CAP
Verre et cristal

196 Fiches de Révision

CAP Verre et cristal

Arts du verre et du cristal

- Fiches de révision
- Fiches méthodologiques
- Tableaux et graphiques
- Retours et conseils

Conforme au Programme Officiel

Garantie Diplômé•e ou Remboursé•e

4,7/5 selon l'Avis des Étudiants

capverrecristal.fr

Préambule

1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Enzo** 👋

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi www.capverrecristal.fr pour tes révisions.

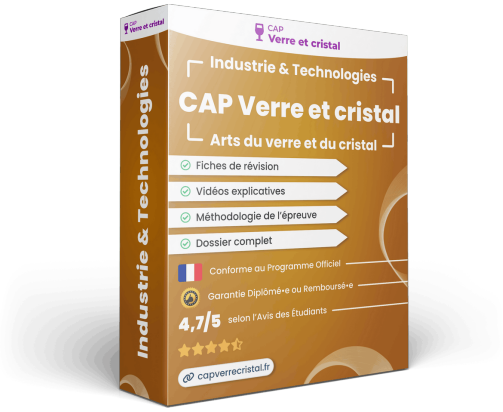
Si tu lis ces lignes, tu as fait le choix de la **réussite**, bravo.

Dans cet E-Book, tu découvriras comment j'ai obtenu mon **CAP Verre et cristal** avec une moyenne de **15,53/20**.

2. Pour aller beaucoup plus loin :

Vous avez été très nombreux à nous demander de créer une **formation 100 % vidéo** dédiée au domaine **Industrie & Technologies** pour maîtriser toutes les notions.

Chose promise, chose due : Nous avons créé cette formation unique composée de **5 modules ultra-complets** (1h14 au total) afin de t'aider à **réussir les épreuves** du CAP.



3. Contenu du dossier Industrie & Technologies :

1. **Vidéo 1 - Comprendre la production industrielle et les procédés (15 min) :** Vue globale des procédés et de la chaîne de production.

2. **Vidéo 2 - Maintenance, fiabilité et sécurité des systèmes (14 min) :** Principes pour fiabiliser et sécuriser les équipements.

3. **Vidéo 3 - Électricité, automatisme et pilotage des installations (14 min) :** Bases pour comprendre et piloter les systèmes automatisés.

4. **Vidéo 4 - Qualité, métrologie, contrôle et traçabilité (17 min) :** Repères pour contrôler, mesurer et tracer la qualité.

5. **Vidéo 5 - Organisation industrielle, flux, amélioration continue et projets (14 min) :** Outils pour améliorer les flux et les méthodes de travail.

Découvrir

Table des matières

Français ..... Aller

Chapitre 1 : Se dire, s'affirmer et s'émanciper par les textes ..... Aller

Chapitre 2 : S'informer, informer et communiquer avec rigueur ..... Aller

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer par les mots et les arts ..... Aller

Chapitre 4 : Maîtriser la langue pour mieux écrire et parler ..... Aller

Histoire-géographie ..... Aller

Chapitre 1 : La France de 1789 à la Cinquième République ..... Aller

Chapitre 2 : La France et la construction européenne depuis 1950 ..... Aller

Chapitre 3 : Transports et mobilités dans un monde connecté ..... Aller

Chapitre 4 : Espaces urbains et mutations ..... Aller

Enseignement moral et civique ..... Aller

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité ..... Aller

Chapitre 2 : République et nation : information et responsabilité ..... Aller

Chapitre 3 : Environnement et biodiversité ..... Aller

Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité, solidarité ..... Aller

Chapitre 5 : Participation et engagement politiques des citoyens ..... Aller

Mathématiques ..... Aller

Chapitre 1 : Calcul numérique, proportions et équations ..... Aller

Chapitre 2 : Fonctions linéaires et affines avec le numérique ..... Aller

Chapitre 3 : Statistiques et probabilités en situations concrètes ..... Aller

Chapitre 4 : Géométrie, mesures et trigonométrie appliquées ..... Aller

Physique-chimie ..... Aller

Chapitre 1 : Mouvements, forces et équilibre des solides ..... Aller

Chapitre 2 : Solutions aqueuses, composition et concentration ..... Aller

Chapitre 3 : Signaux sonores et protection de l'audition ..... Aller

Chapitre 4 : Échanges thermiques et capteurs électriques ..... Aller

Chapitre 5 : Lumière, couleurs et sécurité en optique ..... Aller

Éducation physique et sportive ..... Aller

Chapitre 1 : Course : répartir ses efforts et progresser ..... Aller

Chapitre 2 : Orientation : choisir un trajet en sécurité ..... Aller

Chapitre 3 : Danse : composer et présenter une prestation ..... Aller

Chapitre 4 : Badminton : coopérer, s'opposer et arbitrer ..... Aller

Chapitre 5 : Musculation : s'entraîner pour préserver sa santé ..... Aller

Prévention santé-environnement ..... Aller

Chapitre 1 : Hygiène de vie et système de santé solidaire ..... Aller
Chapitre 2 : Sexualité, contraception et prévention des IST ..... Aller
Chapitre 3 : Ressources et risques de l'environnement quotidien ..... Aller
Chapitre 4 : Contrat de travail, prévention et premiers secours ..... Aller
Chapitre 5 : Budget, assurances et choix de consommation ..... Aller
Langue vivante étrangère : Anglais ..... Aller
Chapitre 1 : Comprendre et échanger au quotidien ..... Aller
Chapitre 2 : Lire et écrire des messages professionnels simples ..... Aller
Chapitre 3 : Présenter son parcours et les cultures anglophones ..... Aller
Histoire de l'art et arts appliqués ..... Aller
Chapitre 1 : Histoire du verre de l'Antiquité à 1945 ..... Aller
Chapitre 2 : Création contemporaine et recherche documentaire ..... Aller
Chapitre 3 : Croquis, couleurs et volumes ..... Aller
Chapitre 4 : Cahier des charges et propositions plastiques ..... Aller
Technologie du verre et des matériaux ..... Aller
Chapitre 1 : Matières premières, mélanges et consommables ..... Aller
Chapitre 2 : Fours de fusion et propriétés des verres ..... Aller
Chapitre 3 : Comprendre les procédés verriers à chaud et à froid ..... Aller
Matériels et mise en œuvre des produits verriers ..... Aller
Chapitre 1 : Préparer les outils, les machines et les fluides ..... Aller
Chapitre 2 : Cueillage et façonnage du verre ..... Aller
Chapitre 3 : Détachage et recuisson ..... Aller
Chapitre 4 : Parachèvement et décoration des pièces en verre ..... Aller
Hygiène, sécurité et environnement en atelier ..... Aller
Chapitre 1 : Hygiène et sécurité dans les ateliers verriers ..... Aller
Chapitre 2 : Ergonomie des gestes et manutentions en atelier ..... Aller
Chapitre 3 : Stockage des produits et traitement des déchets ..... Aller
Contrôle et démarche qualité ..... Aller
Chapitre 1 : Contrôles dimensionnels et comparaison au modèle ..... Aller
Chapitre 2 : Mesure des températures et contrôle de recuisson ..... Aller
Chapitre 3 : Démarche qualité et fonctionnement de l'entreprise ..... Aller
Communication technique ..... Aller
Chapitre 1 : Décoder le dossier technique et les consignes ..... Aller
Chapitre 2 : Dessins normalisés et échelles ..... Aller
Chapitre 3 : Consignes, comptes rendus et améliorations ..... Aller
Maintenance des équipements et du poste de travail ..... Aller

Chapitre 1 : Fonctions des équipements et maintenance ..... Aller
Chapitre 2 : Maintenance préventive et anomalies ..... Aller
Chapitre 3 : Arrêt sécurisé et rangement du poste ..... Aller

Français

Présentation de la matière : En CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends à comprendre des textes, rédiger et présenter une expérience professionnelle. Le Français appartient à l'épreuve **Français, Histoire-Géographie et EMC**, de coefficient 3.

En dernière année, le **CCF évalue l'écrit** en 3 étapes de 40 minutes et l'oral en 10 minutes. En examen final, le Français comporte 2 heures d'écrit et 10 minutes d'oral.

Conseil : Prévois **15 minutes de révision** régulières pour lire un texte court, résumer son idée principale et corriger quelques phrases. Je te conseille de garder un carnet de tes erreurs fréquentes pour mieux cibler tes entraînements.

Pour préparer l'oral, entraîne-toi à **présenter une réalisation**, comme un vase soufflé. Explique les étapes et une difficulté rencontrée. Enregistre-toi pour repérer les passages confus.

À l'écrit, garde du temps pour relire les consignes, les accords et la ponctuation. Avance progressivement, sans chercher la perfection immédiatement.

Table des matières

Chapitre 1 : Se dire, s'affirmer et s'émanciper par les textes ..... Aller

1. Lire et analyser un texte ..... Aller
2. S'affirmer et rédiger ..... Aller

Chapitre 2 : S'informer, informer et communiquer avec rigueur ..... Aller

1. Trouver et vérifier une information ..... Aller
2. Transmettre une information clairement ..... Aller

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer par les mots et les arts ..... Aller

1. Lire et analyser une œuvre ..... Aller
2. Imaginer et créer une idée ..... Aller
3. Rédiger et présenter ta création ..... Aller

Chapitre 4 : Maîtriser la langue pour mieux écrire et parler ..... Aller

1. Lire et comprendre un texte ..... Aller
2. Rédiger un texte clair ..... Aller
3. Parler avec précision ..... Aller

Chapitre 1 : Se dire, s'affirmer et s'émanciper par les textes

1. Lire et analyser un texte :

Comprendre le sujet :
Un texte peut raconter une expérience personnelle, défendre une idée ou dénoncer une injustice. Pour comprendre ce qu'il dit, repère son auteur, son titre, sa date et le sujet abordé. Ces indices t'aident à situer le texte avant de l'analyser.

Repérer les idées et les procédés :
À la première lecture, cherche le thème général. À la deuxième, souligne les mots importants et note les idées principales dans la marge. Observe aussi qui parle, à qui, et avec quel ton : intime, révolté, ironique ou engagé.

Les pronoms « je » et « nous » peuvent rendre une parole personnelle ou collective. Les répétitions, les questions et les images attirent l'attention sur certains sentiments ou arguments. Appuie toujours ton interprétation sur un mot ou un passage précis.

Méthode en 3 étapes :

- Lis le texte une première fois sans t'arrêter.
- Relis-le en annotant 2 ou 3 idées importantes.
- Explique l'effet d'un procédé avec une preuve tirée du texte.

Exemple d'analyse :
Dans un récit où l'auteur écrit « je refusais de me taire », le pronom personnel et le verbe « refusais » montrent une volonté de prendre la parole. Tu peux expliquer que l'écriture transforme une expérience personnelle en affirmation de soi.

Élément à repérer	Question à te poser
Auteur et date	Qui écrit, et à quelle époque ?
Sujet	De quoi parle le texte ?
Point de vue	Qui s'exprime, et que veut-il faire comprendre ?
Procédé	Quel mot ou quelle image produit un effet ?

2. S'affirmer et rédiger :

Dire qui tu es :
S'affirmer, c'est exprimer une pensée, une émotion ou un choix avec des mots clairs. Les textes peuvent aider à comprendre ton identité, à défendre ta liberté et à faire entendre une voix parfois peu écoutée. Tu peux t'appuyer sur une expérience sans raconter toute ta vie.

Dans ton parcours de verrier ou de cristallier, tu peux aussi parler de ce qui compte pour toi : la précision du geste, la création ou le travail en équipe. Le but est de relier ton expérience à une idée, pas de réciter ton CV.

Construire une réponse :
Pour rédiger, commence par répondre directement à la consigne. Développe ensuite 2 idées, chacune accompagnée d'un exemple. Termine par une phrase qui résume ton point de vue. Des connecteurs comme « d'abord », « ensuite » et « donc » rendent ton raisonnement facile à suivre.

Relis-toi en vérifiant les phrases trop longues, les répétitions et les accords. Une erreur fréquente consiste à donner son opinion sans l'expliquer. Ajoute alors une raison ou un exemple concret pour que ton lecteur comprenne ton choix.

Mini cas pratique :
Tu dois écrire un court texte pour présenter une pièce en verre que tu as réalisée. En 20 minutes, rédige 8 à 10 lignes : indique ton intention, décris 2 choix de forme ou de couleur, puis explique une difficulté et sa solution.

Étapes : note 3 idées en 3 minutes, rédige ton brouillon en 12 minutes, puis relis-le en 5 minutes. Livrable attendu : un texte de 8 à 10 lignes, compréhensible et organisé, avec au moins 2 connecteurs.

Exemple de phrase :
« J'ai choisi une forme arrondie pour évoquer le mouvement. D'abord, j'ai travaillé les contours, puis j'ai ajusté l'épaisseur après un premier essai. » Cette formulation relie une intention à des gestes précis.

Check-list avant de rendre ton texte :

- J'ai répondu à la consigne dès le début.
- J'ai développé au moins 2 idées.
- J'ai ajouté un exemple concret.
- J'ai utilisé des connecteurs pour organiser mes phrases.
- J'ai relu l'orthographe et la ponctuation.

Ce qu'il faut retenir

Pour analyser un texte, situe-le et repère ses idées, son point de vue et ses procédés. Appuie toujours ton interprétation sur des indices précis.

- Identifie l'auteur, la date et le sujet.
- Relève les mots et procédés qui éclairent le ton ou les idées.

- Pour rédiger, réponds clairement, développe deux idées avec des exemples et organise-les avec des connecteurs.
- Relis ton texte pour corriger les répétitions, les accords et la ponctuation.

Tu peux t'affirmer par l'écriture en reliant une expérience à une idée. Une réponse claire et structurée fait entendre ton point de vue.

Chapitre 2 : S'informer, informer et communiquer avec rigueur

1. Trouver et vérifier une information :

Repérer les informations utiles :
En atelier, une consigne mal comprise peut entraîner une pièce ratée ou un risque pour ta sécurité. Avant d'agir, repère qui donne l'information, ce qu'il faut faire, le délai et les éventuelles précautions à respecter.

Pour chercher une information, commence par les documents disponibles : fiche de fabrication, consigne écrite, notice d'un outil ou panneau de sécurité. Si un point reste flou, demande une précision à ton enseignant ou à ton responsable de stage.

Vérifier la fiabilité :
Ne prends pas une information pour vraie simplement parce qu'elle est répétée ou trouvée en ligne. Vérifie sa source, sa date et son lien avec la tâche. Une notice du fabricant est généralement plus adaptée qu'un conseil trouvé sur un forum.

Compare les informations quand c'est possible. Si deux consignes se contredisent, n'improvise pas : arrête-toi et demande confirmation. J'ai appris en atelier qu'une question posée à temps évite souvent de perdre une pièce et plusieurs heures de travail.

Exemple de vérification :
Tu dois utiliser un outil de coupe et tu hésites sur le réglage. Tu consultes la fiche de poste datée du jour, puis tu confirmes le réglage auprès de ton responsable avant de commencer. Tu notes la consigne vérifiée sur ton brouillon.

2. Transmettre une information clairement :

Organiser son message :
Pour informer un collègue, va à l'essentiel et présente les faits dans l'ordre. Indique la pièce concernée, ce que tu as constaté, l'action déjà réalisée et ce qui reste à faire. Évite les suppositions et les phrases trop vagues.

Un message professionnel répond souvent à 4 questions : qui est concerné, quoi, où et quand. Ajoute les précautions utiles. Les connecteurs « d'abord », « ensuite » et « enfin » aident ton interlocuteur à suivre les étapes.

Choisir le bon vocabulaire :
Utilise des mots précis et adaptés au travail du verre. Au lieu de dire « le truc est abîmé », nomme la pièce et décris le défaut observé, par exemple une fissure, une bulle ou une arête ébréchée.

À l'écrit, relis les noms, les nombres et les unités. À l'oral, parle assez fort et écoute la réponse jusqu'au bout. Si la consigne concerne une opération délicate, reformule-la pour vérifier que tu l'as bien comprise.

Exemple de transmission :
Tu signales à ton responsable qu'une pièce présente une fissure après le façonnage. Tu précises le numéro de la pièce, l'étape où tu l'as remarquée et l'endroit du défaut. Le responsable peut alors décider s'il faut isoler la pièce ou poursuivre le contrôle.

Mini cas concret :
À 10 h, tu repères une fissure sur 1 pièce parmi une série de 6. Tu mets la pièce de côté, notes son numéro et préviens ton responsable avant la suite du travail.

Tu transmets les faits sans accuser ni deviner la cause. Le livrable attendu est une fiche d'anomalie courte, datée, avec le numéro de la pièce, le défaut observé et l'action réalisée.

Checklist avant de transmettre :

- Vérifie que l'information vient d'une source identifiable et récente.
- Nomme clairement la pièce, l'outil ou l'opération concernés.
- Décris ce que tu as réellement observé, sans inventer la cause.
- Indique l'action déjà faite et celle qui reste à réaliser.
- Relis ton message ou fais reformuler la consigne si elle est importante.

Situation	Information à donner	Exemple précis
Consigne orale	L'action et le délai	« Je contrôle les 6 pièces avant 11 h. »
Défaut repéré	La pièce et le défaut observé	« La pièce numéro 4 présente une fissure. »
Information incertaine	Le point à confirmer	« Peux-tu confirmer le réglage avant que je commence ? »

Ce qu'il faut retenir

Avant d'agir, identifie la consigne et vérifie sa source, sa date et sa pertinence. En cas de doute ou de contradiction, arrête-toi et demande confirmation.

- Transmets des **faits précis** : pièce, défaut, lieu et moment.
- Indique l'action déjà réalisée et ce qui reste à faire, sans supposer la cause.

- Choisis un vocabulaire adapté, relis les informations et reformule les consignes importantes.

Une information vérifiée et un message clair aident ton équipe à travailler efficacement et en sécurité.

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer par les mots et les arts

1. Lire et analyser une œuvre :

Observer avant d'interpréter :
Quand tu découvres un texte ou une œuvre d'art, commence par repérer ce que tu vois ou ce que tu lis. Note le titre, l'auteur ou l'artiste, la date si elle est indiquée, puis les détails qui attirent ton attention.

Comprendre les choix de l'artiste :
Demande-toi quel effet produisent les couleurs, les formes, les mots ou les sons. Distingue d'abord les éléments visibles de ton interprétation. Cette méthode t'aide à expliquer ton avis avec des indices précis, plutôt qu'à dire seulement « j'aime » ou « je n'aime pas ».

Exemple d'analyse d'une œuvre :
Tu observes un vase en verre bleu, haut de 25 cm, avec une forme irrégulière. Tu notes que la couleur évoque l'eau et que les courbes donnent une impression de mouvement. Ce sont des observations, puis une interprétation que tu peux justifier.

2. Imaginer et créer une idée :

Partir d'une inspiration :
Pour créer, tu peux partir d'un souvenir, d'un paysage, d'un objet ou d'un texte. Fais une liste de 5 mots, puis associe-les à des couleurs, des matières et des formes. Un croquis rapide peut t'aider à rendre ton idée plus claire avant de la présenter.

Relier les mots aux arts du verre :
Les mots servent à décrire ton projet et à faire comprendre ton intention. Utilise des termes précis comme transparent, opaque, courbe, contraste ou reflet. Dans ton métier, cette précision facilite les échanges avec ton équipe et aide à transmettre une idée de création.

Exemple de projet créatif :
Tu as 30 minutes pour imaginer un petit objet inspiré d'une goutte d'eau. Tu fais 1 croquis, choisis 2 couleurs et rédiges une présentation de 4 phrases. Livrable attendu : une fiche d'intention avec le croquis, les couleurs et le texte.

Voici une méthode simple à garder en tête quand tu analyses une œuvre ou prépares une création :

Étape	Question à te poser	Exemple de réponse
Observer	Qu'est-ce que je vois ?	Une forme ronde et du verre transparent.

Interpréter	Quelle impression cela produit-il ?	La forme semble douce et légère.
Créer	Comment traduire mon idée ?	Dessiner un objet aux courbes arrondies.
Présenter	Comment expliquer mes choix ?	Décrire la forme, la couleur et l'effet recherché.

3. Rédiger et présenter ta création :

Organiser ton texte :
Pour présenter ton idée, suis un plan en 3 étapes : explique ton inspiration, décris tes choix, puis précise l'effet recherché. Utilise des connecteurs simples comme « d'abord », « ensuite » et « enfin ». Relis chaque phrase pour vérifier qu'elle aide vraiment à comprendre ton projet.

Vérifier avant de rendre :
Une erreur fréquente consiste à décrire l'objet sans expliquer l'intention. Pense aussi à vérifier l'orthographe des mots techniques et à lire ton texte à voix haute. Si tu butes sur une phrase, raccourcis-la : une idée claire vaut mieux qu'une phrase compliquée.

Mini check-list avant de présenter :

- J'ai nommé mon inspiration.
- J'ai décrit au moins 2 choix de forme, de couleur ou de matière.
- J'ai expliqué l'effet recherché.
- J'ai vérifié l'orthographe et la ponctuation.
- Mon croquis et mon texte racontent la même idée.

Exemple de présentation :
Tu présentes ta fiche en 1 minute à un camarade. Tu expliques que ton objet s'inspire d'une goutte, que sa forme courbe rappelle l'eau et que le verre transparent laisse passer la lumière. Résultat attendu : ton camarade peut reformuler ton intention sans aide.

Ce qu'il faut retenir

Pour analyser une œuvre, distingue ce que tu observes de ce que tu interprètes. Pour créer, pars d'une inspiration et traduis-la en choix artistiques précis.

- Repère les détails avant de formuler ton avis et **justifie ton interprétation** avec des indices.
- Utilise des mots précis pour décrire formes, couleurs et matières, puis réalise un croquis.

- Présente ton projet en expliquant **ton inspiration**, tes choix et **l'effet recherché**.

Relis ton texte, vérifie les termes techniques et assure-toi que ton croquis et tes explications expriment la même idée.

Chapitre 4 : Maîtriser la langue pour mieux écrire et parler

1. Lire et comprendre un texte :

Repérer l'essentiel :
Quand tu lis une consigne, un article ou une fiche d'atelier, commence par repérer le sujet et ce qu'on te demande. Lis une première fois sans t'arrêter, puis relis en soulignant les mots importants.

Analyser pas à pas :
Demande-toi qui parle, de quoi, dans quel but et à qui le texte s'adresse. Repère ensuite les idées principales et les exemples. Dans une consigne, entoure les verbes d'action comme « décrire », « comparer » ou « expliquer ».

Exemple de lecture :
Dans une fiche indiquant « Décris les étapes de fabrication d'un petit objet en verre », le verbe « décris » te demande de présenter les étapes dans l'ordre, sans raconter autre chose.

Mini mémo :

Question	Ce que tu cherches
De quoi parle le texte ?	Le sujet principal
Que dois-je faire ?	Les verbes de la consigne
Quelles informations garder ?	Les idées utiles et les exemples

2. Rédiger un texte clair :

Préparer un plan simple :
Avant d'écrire, note tes idées en quelques mots. Organise-les dans un ordre logique : présente la situation, explique les étapes ou les raisons, puis indique le résultat. Un plan de 3 parties évite les oublis et les répétitions.

Relier tes idées :
Les connecteurs montrent le lien entre tes phrases. Utilise « d'abord » pour commencer, « ensuite » pour poursuivre, « parce que » pour expliquer une cause et « enfin » pour terminer une suite d'étapes.

Exemple de rédaction :
« D'abord, je prépare mon poste. Ensuite, je façonne la pièce selon le modèle. Enfin, je vérifie ses dimensions. » Les étapes sont faciles à suivre, même pour quelqu'un qui n'a pas assisté au travail.

Relire avec méthode :
Garde 5 minutes à la fin d'un exercice pour relire. Vérifie les majuscules, les points, les accords simples et les mots oubliés. À l'atelier, une note précise aide aussi ton équipe à comprendre ce qui a été fait.

3. Parler avec précision :

Choisir les bons mots :
Pour te faire comprendre, nomme clairement l'objet, l'outil et l'action. Si tu ne connais pas un terme, explique ce que tu veux dire plutôt que de rester vague. Le vocabulaire précis limite les malentendus pendant le travail en équipe.

Organiser ta prise de parole :
Avant de parler, prépare 3 idées : le contexte, ce que tu as fait et le résultat. Parle assez lentement, regarde la personne à qui tu t'adresses et laisse-lui le temps de poser une question.

Exemple de présentation à l'oral :
« J'ai réalisé une pièce d'essai en 20 minutes. J'ai suivi le modèle, puis j'ai contrôlé sa forme. Elle est proche du résultat attendu, mais je dois encore corriger son épaisseur. ».

Cas concret et livrable :
En stage, tu dois transmettre à ton tuteur le suivi d'une pièce d'essai. En 10 minutes, tu notes 3 étapes, puis tu présentes le résultat à l'oral. Le livrable attendu est une fiche de 5 lignes, sans information manquante.

Check-list de terrain :
Avant de remettre une note ou de présenter ton travail, vérifie ces 5 points. Cette routine prend environ 2 minutes et peut t'éviter une consigne mal comprise ou une information oubliée.

À vérifier	Question à te poser
Le sujet	Ai-je nommé clairement la pièce ou le travail ?
L'ordre	Mes étapes sont-elles présentées dans le bon sens ?
Les mots	Ai-je choisi des termes assez précis ?
La relecture	Ai-je vérifié les accords et la ponctuation ?
La compréhension	Une autre personne peut-elle suivre mon explication ?

Ce qu'il faut retenir

Pour mieux communiquer, lis avec méthode, organise tes idées et choisis des mots précis.

- Repère le sujet, les idées essentielles et les **verbes d'action** d'une consigne.
- Prépare un plan logique et relie les étapes avec des connecteurs.
- Relis ton texte pour vérifier les accords, la ponctuation et les oublis.
- À l'oral, présente le contexte, ton action et le résultat avec un **vocabulaire précis**.

Avant de transmettre ton travail, vérifie que tes explications sont claires et qu'une autre personne peut les suivre.

Histoire-géographie

Présentation de la matière : En CAP Arts du verre et du cristal, tu étudies la France depuis 1789, la construction européenne, les transports et les espaces urbains. Tu apprends à **analyser des documents** et à situer les événements.

Cette matière rejoint l'épreuve de Français, Histoire-géographie et EMC, de **coefficient global 3**. L'oral dure 15 minutes maximum en CCF, en dernière année. À l'examen final, il dure 15 minutes, dont 5 de préparation.

Conseil : Je te conseille de prévoir **15 minutes de révision** régulières. Prépare une fiche par thème avec quelques dates, une carte et les notions essentielles. Pour rendre les transports plus concrets, imagine le trajet d'une pièce de cristal entre l'atelier et son client.

Entraîne-toi à **présenter un document** sans le réciter. Identifie sa nature, sa date et son idée principale. Explique ensuite son intérêt et ses limites. Si tu hésites, respire et reprends calmement ton raisonnement.

Table des matières

Chapitre 1 : La France de 1789 à la Cinquième République ..... Aller

1. De la révolution aux républiques ..... Aller
2. La cinquième république depuis 1958 ..... Aller

Chapitre 2 : La France et la construction européenne depuis 1950 ..... Aller

1. Les débuts de la construction européenne ..... Aller
2. Une europe plus proche des citoyens ..... Aller
3. Retenir et expliquer les grandes étapes ..... Aller

Chapitre 3 : Transports et mobilités dans un monde connecté ..... Aller

1. Comprendre les mobilités et les échanges ..... Aller
2. Choisir ses déplacements au quotidien ..... Aller
3. Étudier une chaîne de transport ..... Aller

Chapitre 4 : Espaces urbains et mutations ..... Aller

1. Comprendre les espaces urbains ..... Aller
2. Identifier les acteurs et leurs choix ..... Aller
3. Étudier les enjeux et un cas concret ..... Aller

Chapitre 1 : La France de 1789 à la Cinquième République

1. De la révolution aux républiques :

La révolution de 1789 :
En 1789, la France est une monarchie. La société est divisée en ordres, et le clergé comme la noblesse bénéficient de privilèges. Le 14 juillet, la prise de la Bastille devient un symbole de la contestation du pouvoir royal.

Dans la nuit du 4 août, les députés mettent fin à de nombreux privilèges. Le 26 août, ils adoptent la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen, qui affirme notamment la liberté et l'égalité devant la loi. En 1792, la monarchie est abolie et la Première République est proclamée.

Des régimes qui se succèdent :
Après la Révolution, la France change souvent de régime. La Première République est suivie par le Consulat et l'Empire de Napoléon Ier, puis par le retour de la monarchie. En 1848, une nouvelle révolution crée la Deuxième République et le suffrage universel masculin.

Le Second Empire de Napoléon III commence en 1852 et s'achève en 1870. La Troisième République s'installe ensuite. Elle dure jusqu'en 1940, malgré des crises et 2 guerres mondiales. La Quatrième République, née après la Libération, fonctionne de 1946 à 1958.

Repères à retenir :

Date	Événement	Ce que ça change
1789	Révolution française	Les privilèges sont contestés, les droits des citoyens sont affirmés.
1792	Première République	La monarchie est abolie.
1848	Deuxième République	Le suffrage universel masculin est établi.
1870-1940	Troisième République	Le régime républicain s'enracine durablement.
1946-1958	Quatrième République	La France se reconstruit après la guerre.

Exemple d'étude de document :
Tu lis un extrait de la Déclaration de 1789 indiquant que les citoyens sont égaux devant la loi. Repère la date, le lieu de rédaction, l'auteur collectif et le droit défendu. En 4 lignes,

explique ce que cette idée change pour les habitants. Livrable attendu : une fiche de 4 réponses, avec au moins 1 date et 1 notion précise.

Questions rapides :

- Quel événement symbolise le début de la Révolution en juillet 1789 ?
- Quelle République est proclamée en 1792 ?
- En quelle année le suffrage universel masculin est-il établi ?

2. La cinquième république depuis 1958 :

La naissance du régime :
En 1958, la guerre d'Algérie provoque une grave crise politique. Le général de Gaulle revient au pouvoir et une nouvelle Constitution est adoptée par référendum. La Cinquième République commence le 4 octobre 1958, avec l'objectif de rendre le gouvernement plus stable.

Des institutions à comprendre :
La Constitution organise les pouvoirs. Le président de la République veille au fonctionnement des institutions, le gouvernement conduit la politique du pays et le Parlement vote les lois. Les citoyens participent notamment en votant aux élections et aux référendums.

Depuis 1962, les électeurs choisissent directement le président de la République au suffrage universel. Pour comprendre un événement politique, repère toujours qui décide, quelle institution intervient et quel rôle revient aux citoyens.

Astuce de révision :
Comme pour apprendre les étapes d'un geste en atelier, avance dans l'ordre. Trace une ligne du temps de 1789 à 1958, puis ajoute 5 repères. Évite de confondre une date de début de régime avec celle de son changement.

Check-list pour analyser un repère historique :

- Note l'année et, si possible, le jour ou le mois.
- Repère le lieu et les acteurs principaux.
- Identifie le régime politique avant et après l'événement.
- Explique en une phrase ce qui change pour les citoyens.
- Vérifie que ton exemple répond bien à la question posée.

Ce qu'il faut retenir

Depuis 1789, la France connaît plusieurs régimes politiques et affirme progressivement les droits des citoyens. Retiens ces repères essentiels :

- En 1789, la Révolution met en cause les privilèges et la Déclaration des droits affirme la liberté et l'égalité devant la loi.
- La monarchie est abolie en 1792 ; le suffrage universel masculin est établi en 1848.
- La Troisième République dure de 1870 à 1940, puis la Quatrième de 1946 à 1958.
- La **Cinquième République** naît en 1958 pour renforcer la stabilité politique. Le président, le gouvernement et le Parlement ont des rôles distincts.

Pour comprendre un événement, situe-le dans le temps, identifie les acteurs et les institutions, puis explique ce qui change pour les citoyens.

Chapitre 2 : La France et la construction européenne depuis 1950

1. Les débuts de la construction européenne :

Le choix de la paix :
Après la Seconde Guerre mondiale, l'Europe est affaiblie et les tensions restent fortes entre la France et l'Allemagne. Le 9 mai 1950, le ministre français Robert Schuman propose de mettre en commun la production de charbon et d'acier, essentiels à l'industrie et à la fabrication d'armes.

Les premières étapes :
En 1951, la France, l'Allemagne de l'Ouest, l'Italie, la Belgique, les Pays-Bas et le Luxembourg signent le traité de Paris. La Communauté européenne du charbon et de l'acier, ou CECA, commence ses activités en 1952. L'idée est concrète : gérer ensemble des ressources stratégiques pour rendre une nouvelle guerre moins probable.

Une coopération qui s'élargit :
Le 25 mars 1957, les mêmes 6 pays signent les traités de Rome. Ils créent la Communauté économique européenne, ou CEE, et Euratom. La coopération s'étend alors au commerce et à l'énergie nucléaire civile. La construction européenne commence avec quelques pays, puis se développe progressivement.

Exemple de document à analyser :
Si tu étudies la déclaration Schuman, relève sa date, son auteur, les 2 ressources concernées et son objectif. Tu peux retenir cette idée simple : la France propose une coopération économique pour soutenir la paix. C'est une bonne méthode pour éviter de réciter des dates sans expliquer leur sens.

2. Une europe plus proche des citoyens :

Des décisions communes :
Au fil des décennies, les pays membres mettent en place des règles communes et facilitent les échanges. En 1979, les citoyens élisent pour la première fois directement les députés du Parlement européen. La France participe à ces décisions, tout en gardant ses propres institutions et son gouvernement.

De la CEE à l'union européenne :
Le traité de Maastricht est signé en 1992. Il crée l'Union européenne et prépare notamment la monnaie commune. L'euro circule sous forme de pièces et de billets en France depuis 2002. Ces changements facilitent les échanges, mais les règles européennes peuvent aussi faire l'objet de débats en France.

Représentation visuelle



Soufflage du verre : technique essentielle dans l'art verrier

Une union qui s'agrandit :
L'Union européenne accueille de nouveaux pays au fil du temps. En 2004, 10 États la rejoignent, surtout en Europe centrale et orientale. Aujourd'hui, retiens surtout que l'Union est un espace de coopération entre pays, et non un pays unique. Les États membres discutent ensemble de sujets communs.

Date	Étape	Pourquoi c'est important
1950-1952	Plan Schuman et CECA	La coopération commence avec le charbon et l'acier.
1957-1958	Traités de Rome	La coopération s'étend à l'économie.
1992	Traité de Maastricht	L'Union européenne est créée.
2002	Mise en circulation de l'euro	Les pièces et billets en euros remplacent le franc en France.

Ce que ça change dans ton quotidien :
Dans les métiers du verre et du cristal, les échanges avec d'autres pays européens peuvent concerner la vente d'objets, l'achat de matériaux ou la présentation d'un savoir-faire. L'Union européenne facilite certains échanges, mais chaque entreprise doit aussi respecter les règles applicables à son activité.

Exemple de mini cas concret :

Ton atelier prépare 12 petits objets en verre pour un salon en Belgique. Tu recherches les dates clés de la construction européenne, puis tu rédiges une fiche expliquant en 5 lignes pourquoi les échanges entre pays sont importants. Livrable attendu : une fiche claire avec 3 dates, 2 acteurs et 1 lien avec le métier du verre.

3. Retenir et expliquer les grandes étapes :

Une méthode simple :
Pour mémoriser ce chapitre, associe chaque date à une idée : 1950, la proposition de Schuman . 1957, l'élargissement de la coopération économique . 1992, la création de l'Union européenne . 2002, les pièces et billets en euros. Cette méthode m'aidait à raconter l'histoire dans l'ordre.

Les erreurs à éviter :
Ne confonds pas la CECA, créée autour du charbon et de l'acier, avec la CEE, qui élargit la coopération économique. Évite aussi de dire que l'Union européenne a été créée en 1950. Cette année-là, Schuman présente une proposition, et les traités viennent ensuite.

Questions rapides :

- En quelle année Robert Schuman présente-t-il sa proposition ?
- Quels sont les 2 matériaux concernés par la CECA ?
- Quel traité crée l'Union européenne ?
- En quelle année les pièces et billets en euros circulent-ils en France ?

Ta check-list de révision :

- Je situe les événements sur une frise chronologique.
- Je sais expliquer le rôle de Robert Schuman.
- Je distingue la CECA, la CEE et l'Union européenne.
- Je relie au moins 1 étape à un exemple concret d'échange européen.
- Je réponds aux questions avec une date et une phrase d'explication.

Ce qu'il faut retenir

La construction européenne naît après la guerre pour favoriser la paix et s'élargit progressivement. Retrouve ses principales étapes :

- En 1950, Robert Schuman propose de mettre en commun le charbon et l'acier. La CECA débute en 1952.
- Les traités de Rome de 1957 créent la CEE et élargissent la coopération économique.

- Le traité de Maastricht crée l'Union européenne en 1992. L'euro circule en France dès 2002.

Distingue la **coopération économique européenne** des institutions nationales : l'Union européenne n'est pas un pays unique. Relie les dates à leur sens et à des échanges concrets, comme la vente d'objets en verre entre pays membres.

Chapitre 3 : Transports et mobilités dans un monde connecté

1. Comprendre les mobilités et les échanges :

Des déplacements nombreux :
Une mobilité, c'est le déplacement d'une personne ou d'une marchandise. Chaque jour, tu peux te déplacer pour aller en cours, au travail ou en stage. Les marchandises, elles, voyagent entre les lieux de production, les entrepôts et les clients.

Des réseaux qui relient les territoires :
Les routes, les voies ferrées, les ports, les aéroports et les réseaux numériques mettent les territoires en relation. Ils facilitent les échanges, mais tous les lieux ne sont pas aussi bien desservis. À la campagne, par exemple, les transports en commun peuvent être moins fréquents qu'en ville.

Un monde connecté :
Les outils numériques aident à organiser les déplacements et à suivre les marchandises. Une entreprise peut commander du verre, vérifier son acheminement et prévenir un client en cas de retard. Mais être connecté ne signifie pas que chaque personne dispose d'un accès facile aux transports ou à Internet.

Exemple d'échange connecté :
Un atelier de verrerie situé en France commande des outils fabriqués dans un autre pays. La commande passe par Internet, puis les outils voyagent par camion et par bateau avant d'arriver à l'atelier. Un retard peut décaler une fabrication ou une livraison.

2. Choisir ses déplacements au quotidien :

Comparer plusieurs solutions :
Pour aller en cours ou en stage, tu peux comparer le temps, le coût, la distance et le nombre de changements. Le trajet le plus court n'est pas toujours le plus pratique, surtout si un bus passe rarement ou si un train est souvent complet.

Penser à l'impact du transport :
Les déplacements ont des effets différents sur l'environnement et sur la vie quotidienne. Le train ou le bus peut éviter plusieurs trajets individuels en voiture, mais leur intérêt dépend des horaires et de la desserte. Regrouper des livraisons peut aussi limiter les déplacements inutiles.

Préparer ton trajet de stage :
Pour arriver à l'heure, vérifie ton itinéraire la veille et prévois une marge en cas de retard. Note l'adresse exacte, l'arrêt le plus proche et une solution de secours. En atelier, un retard peut compliquer l'accueil et le début des consignes de sécurité.

Exemple de trajet vers un atelier :

Tu dois arriver à 8 h dans une verrerie située à 20 km de chez toi. Le bus met 45 minutes et nécessite une correspondance. Tu prépares aussi un trajet de secours en train, puis tu notes les horaires et l'adresse de l'atelier dans ton téléphone.

3. Étudier une chaîne de transport :

Étude de cas, livrer des pièces en verre :
Imagine qu'un atelier prépare une commande de 12 pièces pour une boutique située à 80 km. Les pièces sont fragiles, donc l'équipe choisit un transport adapté, protège chaque objet et vérifie le délai annoncé avant l'expédition.

Les étapes à suivre :

- Repérer le lieu de départ et le lieu d'arrivée.
- Choisir un trajet et un mode de transport adaptés.
- Protéger les pièces et vérifier le nombre de colis.
- Suivre l'envoi et prévenir le destinataire en cas de retard.

Dans ce cas fictif, le trajet dure 2 heures et la préparation des colis prend 30 minutes. Le résultat attendu est une livraison de 12 pièces sans casse. Le livrable est une fiche de transport indiquant le trajet, les horaires, le nombre de colis et les consignes de protection.

Ta check-list sur le terrain :

- Vérifie l'adresse et l'heure de rendez-vous.
- Prévois une marge pour les retards ou les correspondances.
- Repère une solution de transport de secours.
- Pour une livraison, contrôle le nombre et la protection des colis.
- Note les informations utiles dans une fiche ou sur ton téléphone.

Questions rapides :
Quels réseaux peuvent transporter une marchandise ? Pourquoi le trajet le plus court n'est-il pas toujours le meilleur ? Dans l'étude de cas, quelles informations doit contenir la fiche de transport ?

Ce qu'il faut retenir

Les mobilités concernent les déplacements de personnes et de marchandises. Les réseaux de transport et le numérique facilitent les échanges, mais leur accès varie selon les territoires.

- Pour choisir un trajet, compare le **temps et le coût**, les correspondances et la fréquence des transports.
- Anticipe les retards en vérifiant l'itinéraire et en prévoyant une solution de secours.

- Pour une livraison, choisis un transport adapté, protège les colis et suis leur acheminement.

Une bonne préparation améliore la ponctualité et la fiabilité des échanges. Pour une livraison, note le trajet, les horaires, le nombre de colis et les consignes de protection dans une **fiche de transport**.

Chapitre 4 : Espaces urbains et mutations

1. Comprendre les espaces urbains :

Définition et repères :
Un espace urbain regroupe des habitants, des logements, des commerces, des services et des lieux de travail. Il évolue avec le temps. En France, les villes s'étendent parfois vers leur périphérie, tandis que certains quartiers se transforment à l'intérieur du centre.

Des transformations visibles :
Une mutation urbaine, c'est un changement dans l'organisation ou l'usage d'un quartier. Un ancien site industriel peut devenir un quartier d'habitation. Une rue peut aussi être réaménagée pour laisser davantage de place aux piétons et aux transports en commun.

Exemple de mutation urbaine :
Dans une ville moyenne, une ancienne usine ferme en 2020. La commune réaménage ensuite le terrain pour créer 80 logements, un espace vert et des commerces. Le paysage change, et de nouveaux habitants fréquentent le quartier.

2. Identifier les acteurs et leurs choix :

Qui participe aux changements ?
Les mutations urbaines mobilisent plusieurs acteurs. La commune et l'intercommunalité planifient les aménagements. L'État peut financer certains projets. Des entreprises construisent les bâtiments, tandis que les habitants, les associations et les commerçants expriment leurs besoins ou leurs désaccords.

Des décisions qui ont des effets :
Les choix d'aménagement influencent les déplacements, les logements disponibles et la vie quotidienne. Un nouveau tramway facilite certains trajets, mais les travaux peuvent gêner les commerces pendant plusieurs mois. Pour bien comprendre un projet, demande-toi qui décide, qui paie et qui en profite.

Exemple de concertation :
Avant de transformer une place, la mairie organise 3 réunions avec les habitants et les commerçants. Ils demandent des bancs, des arbres et des places de livraison. Le projet doit alors tenir compte de plusieurs usages, parfois difficiles à concilier.

3. Étudier les enjeux et un cas concret :

Les enjeux d'une mutation :
Un projet urbain peut améliorer l'accès aux services et rénover des logements. Il peut aussi augmenter les prix et éloigner des habitants aux revenus modestes. Les questions environnementales comptent également, par exemple la place des arbres, la gestion de l'eau et la réduction de la circulation automobile.

Étude de cas et livrable attendu :
Dans une commune fictive de 25 000 habitants, un parking de 1 hectare doit devenir un quartier mixte. En équipe, repère les acteurs, les changements prévus et leurs effets possibles. Ton livrable attendu est une fiche d'étude d'une page, avec un croquis légendé et 3 propositions.

Questions rapides :

- Quel acteur organise souvent les aménagements à l'échelle de la commune ?
- Donne un exemple de changement visible dans un quartier.
- Quel risque social peut accompagner la rénovation d'un secteur ?

Repères à vérifier sur le terrain :

- Note le nom du quartier et la date d'observation.
- Repère les bâtiments, les commerces et les espaces publics.
- Identifie les acteurs indiqués sur les panneaux de chantier.
- Observe qui utilise le lieu et comment il y accède.
- Distingue les faits observés de tes propositions personnelles.

Élément observé	Question à te poser
Acteurs	Qui décide, finance ou utilise le lieu ?
Usages	À quoi sert le lieu aujourd'hui ?
Enjeux	Quels avantages et quelles difficultés le projet entraîne-t-il ?

Ce qu'il faut retenir

Un espace urbain évolue lorsque les bâtiments, les usages ou les déplacements changent. Pour comprendre une mutation, repère les **acteurs du projet** et les besoins auxquels il répond.

- Les collectivités planifient souvent les aménagements, avec l'État, les entreprises et les habitants.
- Un projet peut améliorer les logements, les services et les déplacements, mais aussi provoquer une **hausse des prix** ou gêner des activités.
- Observe les lieux, leurs usages et les acteurs, puis distingue les faits de tes propositions.

Évalue les effets sociaux et environnementaux pour comprendre qui profite du projet et quelles difficultés il peut créer.

Enseignement moral et civique

Présentation de la matière :
En CAP Arts du verre et du cristal, l'EMC t'aide à comprendre les **valeurs de la République**, la laïcité, les libertés et les responsabilités. Tu apprends à argumenter et à respecter les opinions différentes.

Cette matière intègre l'épreuve de Français, Histoire-géographie et EMC, de **coefficient 3**. L'oral commun d'Histoire-géographie-EMC dure **15 minutes maximum**, en CCF durant la dernière année ou à l'examen final, suivant ton statut. L'EMC n'a pas de coefficient distinct.

Conseil :
Réserve **15 minutes par semaine** pour revoir tes notions. Prépare une fiche avec une définition, un principe et un exemple concret. Tu peux réfléchir à une discrimination dans une équipe de verriers, sans raconter une situation confidentielle.

Entraîne-toi à présenter un document avec tes propres mots. Explique ton avis avec **2 arguments précis**, puis écoute les objections. Je te conseille de privilégier une explication claire plutôt qu'un texte récité. Tu peux progresser sans tout maîtriser immédiatement.

Table des matières

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité ..... Aller
1. Comprendre l'état de droit et les libertés ..... Aller
2. Appliquer la laïcité au quotidien ..... Aller
Chapitre 2 : République et nation : information et responsabilité ..... Aller
1. Comprendre la république et la nation ..... Aller
2. S'informer et vérifier une information ..... Aller
3. Agir avec responsabilité ..... Aller
Chapitre 3 : Environnement et biodiversité ..... Aller
1. Comprendre les enjeux ..... Aller
2. Délibérer et décider ensemble ..... Aller
3. Préparer une discussion concrète ..... Aller
Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité, solidarité ..... Aller
1. Comprendre la cohésion sociale et l'égalité ..... Aller
2. Agir avec solidarité et contre les discriminations ..... Aller
Chapitre 5 : Participation et engagement politiques des citoyens ..... Aller
1. Participer à la vie politique ..... Aller
2. Choisir comment s'engager ..... Aller
3. Agir avec les autres ..... Aller

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité

1. Comprendre l'état de droit et les libertés :

Le principe :
En France, l'État de droit signifie que tout le monde doit respecter la loi, y compris les responsables politiques et les administrations. Les règles protègent tes droits et permettent de contester une décision injuste devant un juge.

Les libertés fondamentales :
Ces libertés sont essentielles à la vie de chacun. Elles comprennent notamment la liberté d'expression, la liberté de conscience, le droit à la vie privée, l'égalité devant la loi et la liberté de se réunir. Elles peuvent être encadrées pour protéger les autres ou la sécurité de tous.

Exemple au travail :
En atelier, tu as le droit de donner ton avis et de poser une question. Mais tu dois respecter les consignes de sécurité, comme porter les protections adaptées près d'un four chaud. La liberté ne supprime pas les règles qui protègent chacun.

2. Appliquer la laïcité au quotidien :

Le repère historique :
La loi du 9 décembre 1905 organise la séparation des Églises et de l'État. L'article 1 de la Constitution du 4 octobre 1958 précise que la France est une République laïque. La laïcité protège la liberté de croire, de ne pas croire ou de changer de conviction.

La règle à retenir :
Dans un service public, les agents doivent rester neutres dans leur travail et traiter les usagers de manière égale. Les usagers, eux, gardent leur liberté de conscience, dans le respect des règles communes, de la sécurité et du bon fonctionnement du service.

Mini-cas en atelier :
À 9 h, tu prépares un poste de travail avec 2 camarades. Un débat sur les convictions personnelles commence et l'ambiance se tend. Tu écoutes sans te moquer, tu ne forces personne à parler et tu reviens aux consignes de sécurité. Résultat attendu : le travail reprend dans le respect de chacun. Livrable : une fiche de poste indiquant 3 règles de sécurité et 1 règle de respect.

Ta check-list :

- Respecte les convictions et les opinions de chacun.
- Ne fais pas de différence entre les personnes.
- Respecte les règles de sécurité de l'atelier.
- En cas de conflit, demande l'aide de ton enseignant ou de ton responsable.

Questions rapides :

- Qui doit respecter la loi dans un État de droit ?
- Quelle loi française date du 9 décembre 1905 ?
- En atelier, que peux-tu faire si un échange devient irrespectueux ?

Ce qu'il faut retenir

L'État de droit garantit que chacun respecte la loi et protège tes **libertés fondamentales**. La laïcité, instaurée par la loi de 1905, protège la liberté de conscience et impose la neutralité aux agents des services publics.

- Tu peux exprimer ton opinion, dans le respect des autres et des règles communes.
- Les usagers sont traités de manière égale, quelles que soient leurs convictions.
- En atelier, respecte les consignes de sécurité et sollicite un responsable si un conflit survient.

La **liberté de conscience** et le respect des règles permettent à chacun de vivre et de travailler ensemble.

Chapitre 2 : République et nation : information et responsabilité

1. Comprendre la république et la nation :

Les repères essentiels :
La République est une façon d'organiser le pouvoir. En France, la Ve République commence en 1958. La Constitution affirme que la France est une République indivisible, laïque, démocratique et sociale. Ces principes s'appliquent à tous les citoyens, partout sur le territoire.

Une histoire et des valeurs communes :
La Déclaration des droits de l'homme et du citoyen date de 1789. Depuis 1848, la devise « Liberté, Égalité, Fraternité » rassemble les valeurs de la République. La nation, elle, désigne une communauté de personnes qui partagent une histoire, des règles et un projet commun.

Dans ton futur métier, ces principes ont un sens concret. Tu dois pouvoir apprendre et travailler sans discrimination, respecter les autres et signaler une situation injuste. À l'atelier, l'égalité signifie par exemple que chacun peut proposer une idée, quel que soit son parcours.

Exemple d'égalité dans un atelier :
Une équipe de 4 élèves répartit les tâches pour réaliser une pièce en verre. Chacun essaie une étape, comme préparer le poste ou vérifier la finition. Le partage des tâches permet à tous de participer et d'apprendre.

2. S'informer et vérifier une information :

Information ou rumeur :
Une information sérieuse précise généralement qui parle, ce qui s'est passé, où et quand. Une photo ou un message partagé rapidement ne suffit pas à prouver qu'une affirmation est vraie. Avant de relayer une nouvelle, vérifie sa date et cherche une autre source fiable.

Une méthode simple :
Quand un message concerne ton établissement ou ton entreprise, ne le transfère pas tout de suite. Regarde qui l'a publié, retrouve la source d'origine et demande confirmation à une personne responsable. Une information fausse peut inquiéter l'équipe ou nuire à quelqu'un.

Exemple de vérification :
Tu reçois un message affirmant que l'atelier sera fermé demain. Il n'indique ni auteur ni date précise. Avant de prévenir tes camarades, tu consultes le message officiel de l'établissement ou tu demandes confirmation à ton formateur.

Check-list avant de partager :

À vérifier	Question à te poser
La source	Qui a publié cette information ?
La date	Est-elle récente et clairement indiquée ?
Les preuves	Y a-t-il des faits ou des documents ?
La confirmation	Une autre source fiable le confirme-t-elle ?

3. Agir avec responsabilité :

Ta responsabilité au quotidien :
Tu es libre de donner ton avis, mais tu dois le faire sans humilier ni menacer quelqu'un. Partager une photo, un nom ou une rumeur peut avoir des conséquences pour la personne concernée. En cas de doute, garde le message pour toi et demande conseil.

En stage, ta responsabilité passe aussi par des gestes simples : écouter les consignes, prévenir si une pièce est abîmée et ne pas cacher une erreur. C'est utile pour la sécurité, la qualité du travail et la confiance de l'équipe.

Mini cas pratique :
En stage, tu vois une publication qui accuse un collègue d'avoir cassé 3 pièces. Tu ne sais pas si c'est vrai. Tu ne la partages pas, tu notes où et quand tu l'as vue, puis tu en parles discrètement à ton tuteur.

Étapes et livrable attendu :

- Tu vérifies l'origine et la date de la publication.
- Tu évites de commenter ou de transférer l'accusation.
- Tu transmets les faits à ton tuteur, sans ajouter de rumeur.
- Ton livrable est un signalement oral clair en 3 éléments : le contenu, le lieu où tu l'as vu et le moment.

Questions rapides :

- En quelle année la Ve République commence-t-elle ?
- Quelle est la devise de la République française ?
- Quelles 2 vérifications peux-tu faire avant de partager une information ?
- À qui peux-tu signaler une rumeur rencontrée en stage ?

Ce qu'il faut retenir

La République française repose sur des principes communs et la nation rassemble des personnes autour d'une histoire et d'un projet. Dans ton quotidien, tu contribues à les faire vivre en agissant avec respect et responsabilité.

- La Ve République débute en 1958. Sa devise est **« Liberté, Égalité, Fraternité »**.
- Avant de partager une nouvelle, vérifie sa **source et sa date**, ses preuves et sa confirmation par une source fiable.
- Ne relaie pas une rumeur ou une accusation. En stage, transmets les faits à ton tuteur sans les déformer.

Respecter les autres, signaler les situations injustes et reconnaître une erreur favorisent la confiance et la sécurité de l'équipe.

Chapitre 3 : Environnement et biodiversité

1. Comprendre les enjeux :

Environnement et biodiversité :
L'environnement, c'est le milieu où nous vivons et travaillons : l'air, l'eau, les sols et les êtres vivants. La biodiversité désigne la variété des espèces et des milieux naturels. Les choix faits en institution peuvent protéger ces équilibres ou les fragiliser.

Le rôle des institutions :
Une institution, comme une mairie, une région ou l'État, peut discuter de règles et de projets qui ont un effet sur l'environnement. Les élus et les agents étudient des propositions, échangent des arguments et prennent des décisions selon leurs responsabilités.

Exemple dans un atelier :
Un atelier de verre utilise de l'énergie pour faire fonctionner ses fours. Une discussion peut porter sur les économies possibles, le tri des déchets et la protection des abords du site, sans oublier la sécurité ni la qualité des pièces fabriquées.

2. Délibérer et décider ensemble :

Le sens de la délibération :
Délibérer, c'est examiner une question à plusieurs avant de décider. Chacun peut présenter des faits, donner son avis et écouter les autres. En institution, la discussion doit rester organisée et s'appuyer sur des informations vérifiables, pas seulement sur des impressions.

Des arguments à comparer :
Pour prendre une décision utile, on compare les avantages, les limites, le coût et les effets sur les personnes et la nature. Dans un métier du verre, une mesure écologique doit aussi être compatible avec les contraintes de production et la protection des salariés.

Exemple de délibération :
Une commune étudie l'éclairage nocturne près d'un atelier et d'une zone où vivent des chauves-souris. Les participants comparent les besoins de sécurité, la consommation d'énergie et la tranquillité de la faune. Ils peuvent proposer un éclairage limité aux horaires nécessaires.

3. Préparer une discussion concrète :

Étude de cas courte :
Dans une commune française, le conseil municipal envisage de remplacer 12 luminaires près d'un atelier de verre. Le dossier indique que l'éclairage fonctionne toute la nuit et que des animaux fréquentent les haies voisines. Les habitants discutent de plusieurs solutions.

Étapes et résultat attendu :
En groupe, relève d'abord le problème, puis distingue les faits des opinions. Compare ensuite 2 options, par exemple garder l'éclairage actuel ou installer des lampes orientées et éteintes une partie de la nuit. Le livrable attendu est une proposition écrite de 5 lignes, avec 2 arguments et une limite à vérifier.

Exemple de prise de parole :
« Je propose d'orienter les lampes vers le sol et de les éteindre après la fermeture de l'atelier. Cela peut réduire la lumière inutile, mais il faut vérifier que les accès restent assez sûrs pour les salariés. ».

Ta check-list avant de donner ton avis :

Étape	Question à te poser
Comprendre	Quel problème environnemental est discuté ?
Vérifier	Quels faits ou chiffres sont disponibles ?
Écouter	Quels besoins différents sont exprimés ?
Argumenter	Quelle solution proposes-tu, et pourquoi ?
Nuancer	Quelle limite ou vérification faut-il prévoir ?

Questions rapides :

- Qui peut participer à une délibération dans ta commune ?
- Quelle différence fais-tu entre un fait et une opinion ?
- Quel argument donnerais-tu pour limiter l'éclairage inutile près d'un atelier ?

Ce qu'il faut retenir

L'environnement et la biodiversité dépendent aussi des décisions prises par les institutions. Pour agir de façon pertinente, tu dois t'appuyer sur des faits et prendre en compte les besoins humains et naturels.

- La **délibération collective** permet de confronter des arguments avant de décider.
- Compare les avantages, les coûts et les effets des solutions sur la nature et les personnes.
- Distingue les faits des opinions, écoute les différents besoins et indique les limites à vérifier.

Une proposition peut, par exemple, réduire l'éclairage nocturne tout en vérifiant que la sécurité des salariés reste assurée.

Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité, solidarité et discriminations

1. Comprendre la cohésion sociale et l'égalité :

La cohésion sociale :
La cohésion sociale, c'est ce qui permet aux personnes de vivre ensemble, de se sentir respectées et de participer à la vie de la société. Elle se construit aussi au quotidien, dans ta classe, ton atelier et ton lieu de stage.

L'égalité et l'équité :
L'égalité signifie que chacun a les mêmes droits et doit pouvoir accéder aux mêmes possibilités. L'équité consiste à tenir compte des besoins différents pour que chacun puisse réellement participer. Ce n'est pas toujours donner exactement la même chose à tout le monde.

Exemple en atelier :
Deux élèves doivent observer une démonstration de soufflage du verre. Si l'un voit mal, l'enseignant peut lui proposer une place plus proche. L'objectif reste le même pour les 2 élèves, mais l'aide est adaptée.

Les règles communes :
Dans un atelier, les règles de sécurité protègent toute l'équipe. Les respecter, partager les outils et écouter les consignes favorisent la confiance. J'ai vite compris en stage qu'un geste simple, comme prévenir avant de déplacer du matériel, évite bien des tensions.

2. Agir avec solidarité et contre les discriminations :

La solidarité au quotidien :
La solidarité consiste à aider une personne ou un groupe qui en a besoin. Elle peut être organisée par des associations ou des services publics, mais elle se voit aussi dans les gestes de tous les jours, sans faire le travail à la place de l'autre.

Reconnaître une discrimination :
Une discrimination est un traitement défavorable lié à un critère protégé par la loi, comme l'origine, le sexe, le handicap, l'âge ou la religion. Une remarque désagréable n'est pas automatiquement une discrimination, mais une mise à l'écart répétée doit être prise au sérieux.

Réagir avec méthode :
Si tu es témoin d'une situation injuste, note les faits, la date et les personnes présentes. Évite de répondre par une insulte ou de partager la scène en ligne. Parle-en à un adulte de confiance, à ton enseignant ou à ton responsable de stage.

Exemple de situation en stage :

Dans un atelier de verrerie de 8 salariés, un stagiaire entend 2 collègues se moquer d'un autre salarié en raison de son accent. Il note les propos et leur date, puis en parle calmement à son tuteur. Le livrable attendu est un compte rendu factuel de 5 lignes, sans jugement ni rumeur.

Ta check-list sur le terrain :

Avant d'agir	Ce que tu peux faire
Observer	Distingue les faits de ton interprétation.
Noter	Écris la date, le lieu et les paroles entendues.
Écouter	Demande à la personne concernée ce dont elle a besoin.
Alerter	Parle à un adulte de confiance ou au responsable du stage.
Protéger	Ne diffuse pas de noms ni de photos sur les réseaux.

Questions rapides :

- En quoi l'équité est-elle différente de l'égalité ?
- Quel détail concret peux-tu noter si tu es témoin d'une situation discriminatoire ?
- À qui peux-tu en parler pendant ton stage ?

Ce qu'il faut retenir

La **cohésion sociale** favorise le respect et la participation de chacun. L'égalité donne les mêmes droits, tandis que l'équité adapte l'aide aux besoins.

- Respecte les règles communes et partage les outils pour renforcer la confiance.
- La **solidarité au quotidien** aide sans faire à la place de l'autre.
- Face à une discrimination, note les faits et leur date, écoute la personne concernée et alerte un adulte ou ton responsable de stage.
- Protège les personnes : ne diffuse ni noms ni images en ligne.

Agis avec calme et rapporte des faits précis, sans jugement ni rumeur.

Chapitre 5 : Participation et engagement politiques des citoyens

1. Participer à la vie politique :

Le droit de participer :
En France, tu peux participer à la vie politique de plusieurs façons. À partir de 18 ans, si tu es français et inscrit sur les listes électorales, tu peux voter. Tu peux aussi donner ton avis et agir avec d'autres citoyens.

Les formes d'engagement :
Voter n'est pas la seule possibilité. Tu peux signer une pétition, participer à une manifestation, rejoindre une association ou un syndicat, ou encore échanger avec des élus. Chaque action permet de faire entendre une idée ou de défendre une cause.

En France, le droit de vote des femmes a été reconnu en 1944, puis elles ont voté pour la première fois aux élections municipales d'avril 1945. Cette date rappelle que les droits politiques se sont construits progressivement.

Pourquoi c'est utile ?
Les décisions politiques ont des effets concrets sur ta vie, par exemple sur la formation, les transports ou les règles de sécurité au travail. Comprendre comment participer t'aide à exprimer tes besoins et à prendre part aux choix collectifs.

Représentation visuelle



Contrôle qualité des pièces : vérification des dimensions et des tolérances

2. Choisir comment s'engager :

Des actions différentes :
Tu peux t'engager ponctuellement ou régulièrement. Voter prend quelques minutes, tandis qu'aider une association peut demander plusieurs heures par mois. Avant de choisir, demande-toi quelle cause te tient à cœur et combien de temps tu peux y consacrer.

Faire un choix éclairé :
Pour te faire une opinion, compare les propositions et vérifie les informations auprès de sources fiables. Évite de partager une affirmation simplement parce qu'elle circule beaucoup. En politique, écouter des avis différents aide à mieux comprendre un sujet.

Action	Ce que tu peux faire	À vérifier
Voter	Comparer les programmes, puis choisir	Être inscrit sur les listes électorales
Signer une pétition	Soutenir une demande collective	Comprendre qui la lance et pourquoi
Rejoindre une association	Donner du temps à une cause	Connaître les actions proposées
Participer à un débat	Présenter un avis et écouter les autres	S'appuyer sur des faits vérifiés

Astuce pour t'organiser :
Comme pour préparer une pièce en atelier, commence par un objectif précis. Note la cause qui t'intéresse, l'action possible et le temps disponible. Ça t'évite de t'engager dans une démarche que tu ne peux pas suivre.

3. Agir avec les autres :

Échanger et respecter les règles :
Un engagement politique se construit souvent avec d'autres personnes. Dans une discussion, explique ton idée calmement, écoute les arguments opposés et distingue les faits des opinions. Tu peux ne pas être d'accord sans manquer de respect à ton interlocuteur.

Étude de cas courte :
Dans un atelier de verre, 8 apprentis constatent que les consignes de tri des déchets sont peu visibles. Ils souhaitent demander à leur établissement d'afficher des consignes plus claires, sans interrompre le travail ni gêner la sécurité.

Le groupe recueille d'abord 8 avis, puis prépare une demande d'une page avec 3 propositions concrètes. Il la présente au conseil de vie de l'établissement. Le livrable attendu est une fiche d'une page, remise au responsable, avec les 3 propositions et le nom d'un porte-parole.

Questions rapides :

- Quel problème les apprentis veulent-ils résoudre ?
- Comment peuvent-ils vérifier que les 8 apprentis sont d'accord ?
- Pourquoi leur demande doit-elle respecter les règles de sécurité ?

À retenir sur le terrain :
Quand tu défends une idée dans ton établissement ou en stage, reste précis et propose une solution réalisable. Une demande claire, préparée à plusieurs et transmise à la bonne personne a plus de chances d'être entendue.

Ce qu'il faut retenir

Tu peux participer à la vie politique de plusieurs façons, selon tes intérêts et le temps dont tu disposes.

- À partir de 18 ans, si tu es français et inscrit, tu peux voter. Tu peux aussi signer une pétition, manifester ou rejoindre une association.
- Pour agir de façon éclairée, compare les propositions, vérifie les informations et écoute les avis différents.
- Avec d'autres, formule une demande précise, réaliste et respectueuse des règles.

Choisis une cause qui te tient à cœur et une action que tu peux suivre. Un engagement préparé et collectif peut aider à faire entendre tes idées et à contribuer aux décisions qui te concernent.

Mathématiques

Présentation de la matière :
En CAP Arts du verre et du cristal, les Mathématiques t'aident à travailler les dimensions des pièces. Tu mobilises notamment les **calculs de volumes** et les conversions pour préparer tes réalisations.

Cette matière conduit à l'épreuve de Mathématiques et physique-chimie, de **coefficient 2**. En CCF, tu passes les Mathématiques en dernière année pendant 45 minutes, avec des échanges avec l'examinateur.

En examen final ponctuel, l'épreuve écrite dure 1 h 30, dont 45 minutes prévues pour les Mathématiques. Cette partie compte pour **12 points sur 20**.

Conseil :
Je te conseille de travailler 15 minutes, 3 fois par semaine. Reprends un exercice corrigé, puis essaie sans regarder la solution. Relie tes calculs à l'atelier, par exemple en déterminant le volume d'un vase cylindrique.

Pour chaque problème, fais un croquis et **vérifie les unités**. Note tes erreurs pour éviter de les répéter. Si tu bloques, demande une explication rapidement, sans te décourager.

Table des matières

Chapitre 1 : Calcul numérique, proportions et équations ..... Aller
1. Calculer avec des nombres ..... Aller
2. Utiliser proportions et équations ..... Aller
Chapitre 2 : Fonctions linéaires et affines avec le numérique ..... Aller
1. Reconnaître une fonction linéaire ou affine ..... Aller
2. Calculer et lire des valeurs ..... Aller
3. Utiliser un tableur pour vérifier ..... Aller
Chapitre 3 : Statistiques et probabilités en situations concrètes ..... Aller
1. Recueillir et lire des données ..... Aller
2. Calculer et interpréter une moyenne ..... Aller
3. Comprendre les probabilités ..... Aller
Chapitre 4 : Géométrie, mesures et trigonométrie appliquées ..... Aller
1. Mesurer et tracer des formes ..... Aller
2. Utiliser les angles et la trigonométrie ..... Aller

Chapitre 1 : Calcul numérique, proportions et équations

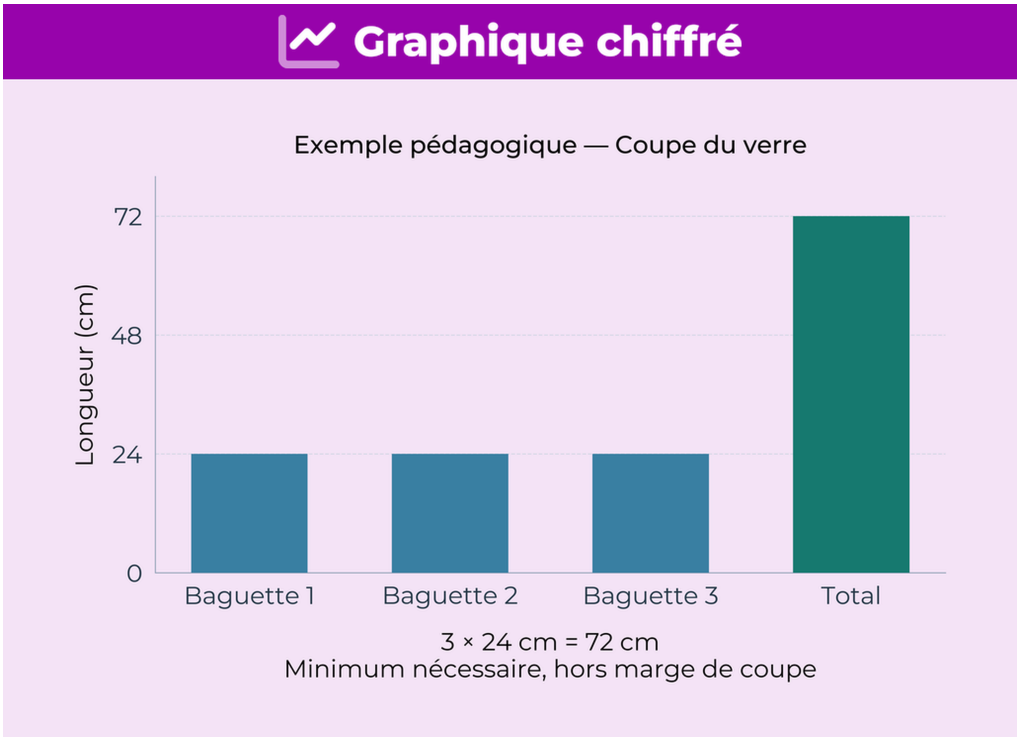
1. Calculer avec des nombres :

Les opérations utiles :
En atelier, tu additionnes des quantités, tu calcules des coûts et tu convertis des mesures. Avant de commencer, repère les unités. Tu ne peux pas additionner directement des centimètres et des millimètres sans les convertir dans la même unité.

- Pour additionner ou soustraire, aligne les unités.
- Pour multiplier ou diviser, vérifie ce que représente le résultat.
- Pour convertir, rappelle-toi que 1 cm = 10 mm et 1 m = 100 cm.

Ordre des calculs :
Dans un calcul avec plusieurs opérations, effectue d'abord les parenthèses, puis les multiplications et les divisions, et enfin les additions et les soustractions. Cette règle évite de trouver une mauvaise quantité de matière ou un coût erroné.

Exemple de longueur :
Tu dois couper 3 baguettes de verre de 24 cm. Calcule 3 × 24 cm = 72 cm. Il te faut donc au moins 72 cm de baguette, sans compter la marge de coupe prévue en atelier.



Vérifier le résultat :
Une estimation rapide permet de repérer une erreur. Si tu multiplies 3 par 24, le résultat doit être un peu supérieur à 60, pas égal à 7. À l'atelier, cette vérification te fait gagner du temps et limite les pertes.

Astuce de calcul :
Note les unités à chaque étape, surtout quand tu passes des millimètres aux centimètres. J'ai souvent vu des erreurs venir d'une virgule déplacée, pas d'un calcul difficile. Relire le résultat avec son unité est un bon réflexe.

2. Utiliser proportions et équations :

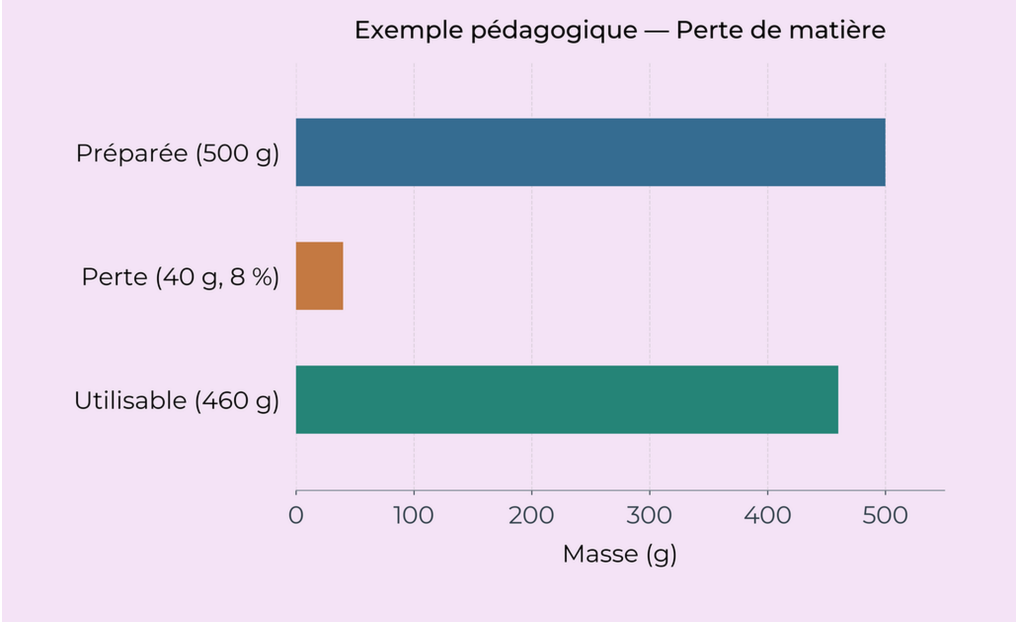
Comprendre une proportion :
Une proportion compare une partie à un ensemble, ou indique comment adapter une recette. Pour fabriquer plusieurs pièces identiques, tu peux multiplier chaque quantité par le même nombre. Les rapports restent alors équilibrés, comme les proportions des composants d'un mélange.

Quantité préparée	Composant a	Composant b
1 lot	200 g	50 g
3 lots	600 g	150 g

Appliquer un pourcentage :
Un pourcentage exprime une part sur 100. Pour trouver 10 % d'une quantité, divise-la par 10. Si tu dois appliquer une réduction ou calculer une perte de matière, vérifie toujours si le pourcentage porte sur la quantité initiale.

Exemple de perte de matière :
Tu prépares 500 g de matière et prévois 8 % de perte. Calcule 500 × 8 ÷ 100 = 40 g. La perte estimée est de 40 g, il devrait donc rester 460 g utilisables. Ce calcul aide à prévoir la quantité nécessaire.

Graphique chiffré



Résoudre une équation simple :
Une équation contient une valeur inconnue, souvent notée x. Pour la trouver, effectue la même opération des 2 côtés de l'égalité afin de garder l'équilibre. Remplace ensuite x par ta réponse pour vérifier le calcul.

Exemple de coût :
Une pièce coûte 12 € et tu en fabriques plusieurs pour une commande de 60 €. L'équation est 12 × x = 60. Divise les 2 côtés par 12, tu obtiens x = 5 pièces. Le résultat donne la quantité réalisable.

Mini-cas d'atelier :
Tu prépares un mélange pour 4 pièces. Chaque pièce demande 200 g du composant A et 50 g du composant B. Multiplie chaque quantité par 4, puis ajoute une marge de 5 % pour anticiper les pertes au dosage.

- Composant A : 200 × 4 = 800 g, puis 800 × 1,05 = 840 g.
- Composant B : 50 × 4 = 200 g, puis 200 × 1,05 = 210 g.

Le résultat prévoit 840 g de A et 210 g de B. Le livrable attendu est une fiche de préparation indiquant les 2 masses à peser, avec les unités et la marge clairement notées.

Ta vérification sur le terrain :

- Relis la quantité demandée et le nombre de pièces.
- Convertis toutes les mesures dans une unité commune.
- Écris les opérations avant de les calculer.
- Contrôle que le résultat est plausible et porte la bonne unité.

- Note les quantités finales sur la fiche de préparation.

Ce qu'il faut retenir

Pour éviter les erreurs de calcul en atelier, harmonise les unités et respecte l'ordre des opérations. Les **proportions et pourcentages** t'aident à adapter les quantités et à prévoir les pertes.

- Convertis les mesures dans une unité commune et note les unités à chaque étape.
- Vérifie que le résultat est plausible, puis applique la **marge de perte** nécessaire.
- Pour résoudre une équation, garde l'égalité équilibrée et contrôle ta réponse en la remplaçant.

Écris les opérations avant de calculer et consigne les quantités finales sur ta fiche de préparation.

Chapitre 2 : Fonctions linéaires et affines avec le numérique

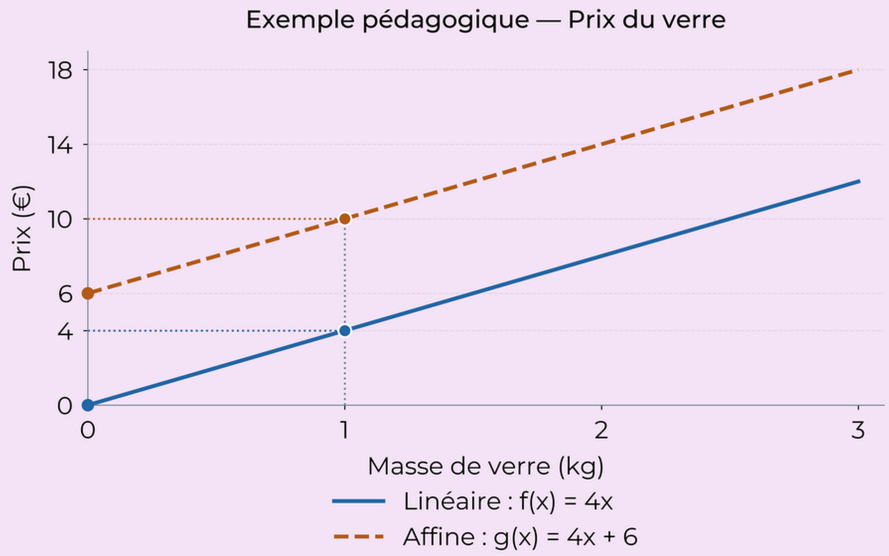
1. Reconnaître une fonction linéaire ou affine :

La différence entre les deux :
Une fonction linéaire s'écrit f(x) = ax. Elle décrit une situation de proportionnalité. Une fonction affine s'écrit f(x) = ax + b. Le nombre b représente une valeur de départ, même quand x vaut 0.

Les lettres et les unités :
Dans ces formules, x est la quantité choisie, a indique l'évolution pour chaque unité et b correspond au départ. Garde les unités dans tes calculs, car elles t'aident à vérifier que ton résultat a du sens.

Exemple de coût de matière :
Pour 1 kg de verre à 4 € le kilogramme, le prix est f(x) = 4x. C'est linéaire. Si la préparation coûte aussi 6 €, le prix devient g(x) = 4x + 6. C'est affine.

Graphique chiffré



2. Calculer et lire des valeurs :

Remplacer x par la quantité :
Pour calculer une image, remplace x par le nombre demandé, puis effectue les opérations dans l'ordre. Vérifie ensuite l'unité. Cette méthode sert à prévoir un coût, une durée de travail ou une quantité de matière.

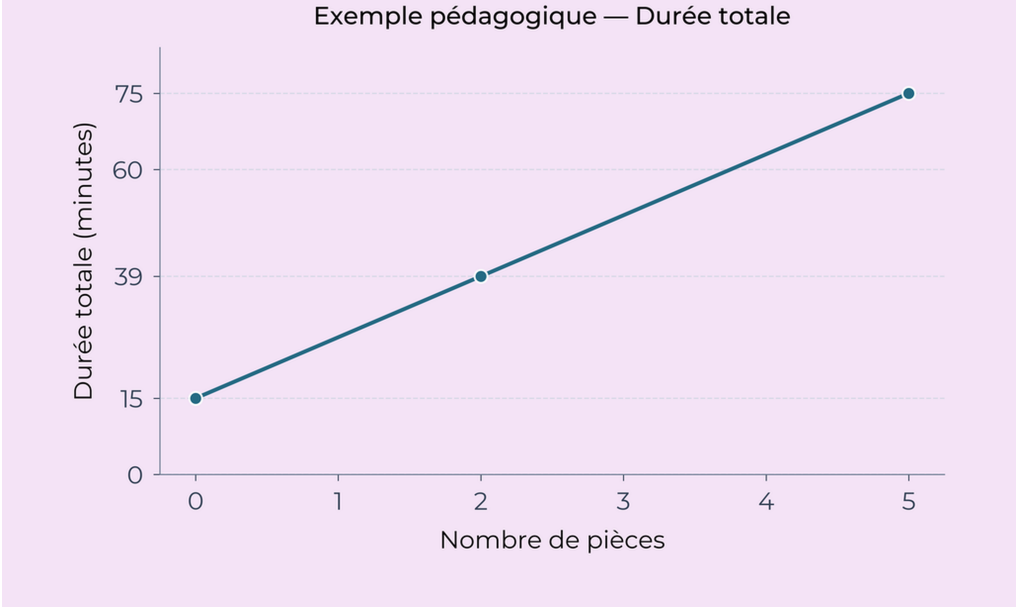
Comparer plusieurs quantités :

Un tableau de valeurs permet de voir comment le résultat évolue. Pour une fonction affine, les écarts entre les résultats restent réguliers si les quantités augmentent toujours du même nombre.

Exemple de préparation d'une série :
Tu prépares des pièces dont chacune demande 12 minutes, avec 15 minutes de réglage. La durée est f(x) = 12x + 15. Pour 5 pièces, 12 × 5 + 15 = 75 minutes. Tu peux annoncer 1 h 15 de travail.

Nombre de pièces	Calcul	Durée totale
0	12 × 0 + 15	15 minutes
2	12 × 2 + 15	39 minutes
5	12 × 5 + 15	75 minutes

Graphique chiffré



Le mini cas pratique :
Contexte : tu dois planifier 5 pièces en atelier. Étapes : tu notes 12 minutes par pièce, ajoutes 15 minutes de réglage, puis vérifies le calcul dans ton tableau. Résultat : 75 minutes. Livrable attendu : un planning indiquant la durée totale.

3. Utiliser un tableur pour vérifier :

Saisir une formule :

Dans un tableur, saisis les quantités dans une colonne. Dans la cellule voisine, écris une formule comme =12*A2+15, si A2 contient le nombre de pièces. Recopie ensuite la formule vers le bas pour calculer les autres durées.

Tracer et contrôler le graphique :
Sélectionne tes colonnes de valeurs, puis insère un graphique en nuage de points ou en courbe. Une droite qui passe par l'origine correspond à une fonction linéaire. Avec un coût de départ, la droite ne passe généralement pas par l'origine.

Astuce de vérification :
Avant de faire confiance au résultat numérique, contrôle un calcul à la main et vérifie les unités. Une erreur fréquente consiste à oublier le coût ou le temps de départ, représenté par b dans la formule affine.

Ta check-list en atelier :

- Repère la quantité variable et note son unité.
- Vérifie si la situation commence à 0 ou comporte une valeur de départ.
- Écris la formule avec a et, si besoin, b.
- Teste un résultat à la main avant de recopier la formule du tableur.
- Indique clairement l'unité dans le tableau ou le graphique.

Ce qu'il faut retenir

Une fonction linéaire modélise une proportionnalité, tandis qu'une fonction affine inclut une valeur de départ. Garde les unités pour vérifier que tes calculs sont cohérents.

- **Fonction linéaire** : $f(x) = ax$, sans valeur de départ.
- **Fonction affine** : $f(x) = ax + b$, où b est la valeur initiale.
- Pour calculer une image, remplace x par la quantité et respecte l'ordre des opérations.
- Dans un tableur, recopie ta formule et contrôle un résultat à la main. Le graphique aide aussi à reconnaître le type de fonction.

Tu peux ainsi prévoir des coûts ou des durées et présenter des résultats fiables dans un tableau ou un graphique.

Chapitre 3 : Statistiques et probabilités en situations concrètes

1. Recueillir et lire des données :

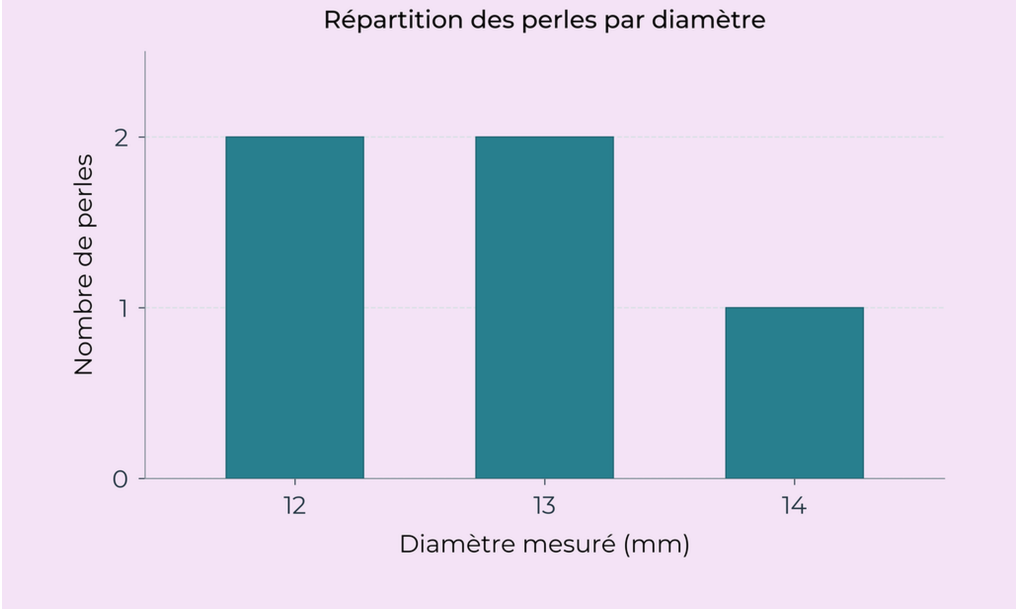
À quoi servent les données :
En atelier, tu peux noter des mesures, des durées ou des défauts observés. Ces données t'aident à comparer des pièces et à repérer un problème, plutôt qu'à te fier seulement à une impression.

Organiser les résultats :
Classe les valeurs dans un tableau et indique toujours leur unité. Pour une série de mesures en millimètres, vérifie que tu as relevé chaque pièce de la même façon et sans oublier de valeur.

Exemple de relevé :
Tu mesures 5 perles en verre : 12 mm, 13 mm, 12 mm, 14 mm et 13 mm. Le tableau de fréquences montre que 12 mm et 13 mm apparaissent chacun 2 fois, tandis que 14 mm apparaît 1 fois.

Diamètre mesuré	Nombre de perles	Fréquence
12 mm	2	2 sur 5, soit 40 %
13 mm	2	2 sur 5, soit 40 %
14 mm	1	1 sur 5, soit 20 %

Graphique chiffré



2. Calculer et interpréter une moyenne :

La moyenne :
Pour calculer une moyenne, additionne toutes les valeurs, puis divise le résultat par leur nombre. Elle donne un repère général, mais elle ne signifie pas que chaque pièce a exactement cette mesure.

Un calcul utile en atelier :
Quand j'étais élève, je trouvais plus facile d'écrire les unités à chaque étape. Pour une moyenne de diamètres, additionne des millimètres et divise par le nombre de mesures, tu obtiens encore des millimètres.

Exemple de moyenne :
Pour les diamètres 12, 13, 12, 14 et 13 mm, calcule 12 + 13 + 12 + 14 + 13 = 64 mm. Puis divise 64 mm par 5, tu obtiens une moyenne de 12,8 mm. Tu peux comparer cette valeur à la dimension visée.

Mini cas pratique :
Tu contrôles 10 cabochons après façonnage et relèves 2 pièces présentant une arête ébréchée. Calcule 2 ÷ 10 = 0,2, puis 0,2 × 100 = 20 %. Le résultat indique la part de pièces ébréchées dans ce lot.

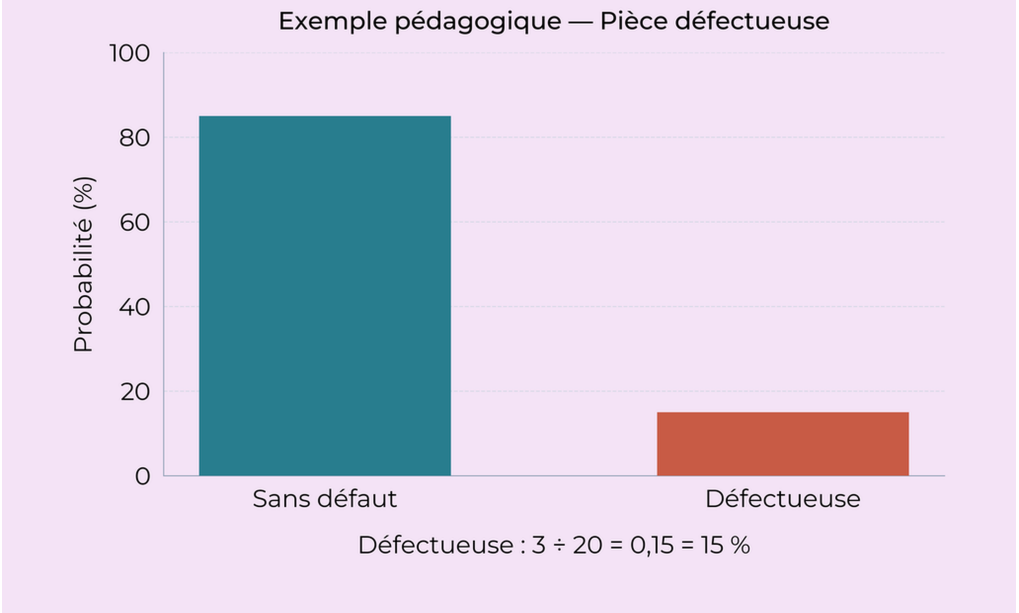
Le livrable attendu est une fiche de contrôle indiquant le nombre de pièces vérifiées, le nombre de défauts et le pourcentage obtenu. Tu peux ensuite transmettre ces données à ton équipe pour décider d'un nouveau contrôle.

3. Comprendre les probabilités :

Une chance sur plusieurs :
Une probabilité décrit la chance qu'un événement se produise. Si chaque résultat a la même chance d'arriver, divise le nombre de résultats favorables par le nombre de résultats possibles.

Un exemple de contrôle :
Une boîte contient 20 pièces, dont 3 présentent un défaut. Si tu en prends une au hasard, la probabilité de choisir une pièce défectueuse est 3 ÷ 20 = 0,15, soit 15 %.

Graphique chiffré



Cette probabilité décrit la situation avant le tirage, elle ne garantit pas le résultat. Dans l'atelier, un échantillon peut aider à repérer une tendance, mais il ne remplace pas le contrôle des pièces demandé.

Check-list sur le terrain :

Étape	À vérifier
1	Noter chaque mesure et son unité.
2	Compter toutes les pièces observées.
3	Vérifier l'addition avant de calculer la moyenne.
4	Diviser le nombre de cas favorables par le total pour une probabilité.
5	Présenter le résultat avec une unité ou en pourcentage.

Ce qu'il faut retenir

Des données bien relevées et organisées t'aident à contrôler la qualité et à prendre des décisions concrètes.

- Note chaque mesure avec son **unité de mesure**, puis classe les résultats dans un tableau.

- Calcule la **moyenne d'une série** en additionnant les valeurs et en divisant par leur nombre.
- Exprime une proportion en pourcentage et une probabilité par le rapport entre les cas favorables et les cas possibles.

Vérifie tes calculs et interprète les résultats avec prudence : un échantillon indique une tendance, mais ne remplace pas le contrôle requis.

Chapitre 4 : Géométrie, mesures et trigonométrie appliquées

1. Mesurer et tracer des formes :

Choisir les bonnes unités :
En atelier, tu mesures surtout des longueurs en millimètres ou en centimètres. Note toujours l'unité avec le nombre. Une mesure de 8 mm n'est pas une mesure de 8 cm, et cette confusion peut rendre une pièce inutilisable.

Lire un plan :
Repère les dimensions, les angles et les formes avant de commencer. Un cercle se décrit par son rayon ou son diamètre. Le diamètre traverse le centre, tandis que le rayon va du centre au bord. Le diamètre vaut 2 fois le rayon.

Exemple de lecture d'un diamètre :
Un disque de verre mesure 12 cm de diamètre. Son rayon est de 12 ÷ 2 = 6 cm. Cette mesure t'aide à placer son centre et à contrôler sa forme.

Calculer un périmètre et une aire :
Le périmètre mesure le tour d'une forme. L'aire mesure sa surface. Pour un rectangle, calcule le périmètre avec 2 × (longueur + largeur), et l'aire avec longueur × largeur. Vérifie que les unités correspondent au résultat attendu.

Forme	Calcul utile	Exemple
Rectangle	Aire = longueur × largeur	10 cm × 6 cm = 60 cm²
Cercle	Périmètre ≈ 3,14 × diamètre	3,14 × 12 cm ≈ 37,7 cm
Triangle	Aire = base × hauteur ÷ 2	8 cm × 5 cm ÷ 2 = 20 cm²

2. Utiliser les angles et la trigonométrie :

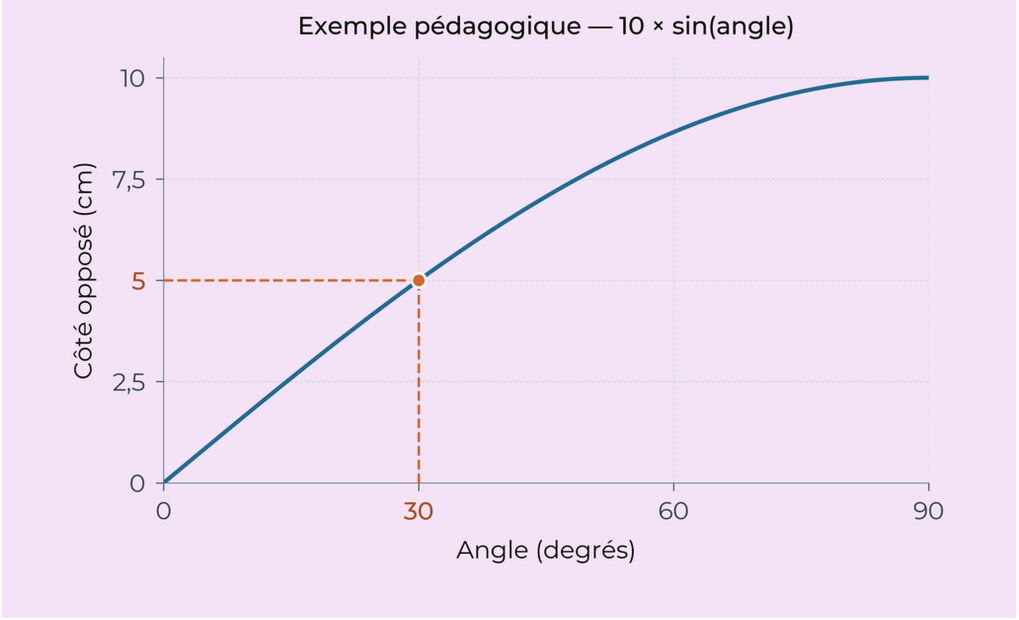
Reconnaître les angles :
Un angle droit mesure 90°. Un angle aigu est plus petit que 90°, et un angle obtus est plus grand que 90° mais inférieur à 180°. Sur un dessin ou un gabarit, mesure l'angle avec un rapporteur plutôt que de l'estimer à l'œil.

Comprendre la trigonométrie :
Dans un triangle rectangle, la trigonométrie relie les angles et les longueurs. Pour un angle donné, le sinus correspond au côté opposé divisé par l'hypoténuse. La calculatrice doit être réglée en degrés pour obtenir le bon résultat.

Exemple de calcul d'une longueur :

Une pièce présente un triangle rectangle dont l'hypoténuse mesure 10 cm et l'angle vaut 30°. Le côté opposé mesure 10 × sin(30°) = 5 cm. Cette méthode sert à contrôler une pente ou un tracé incliné.

Graphique chiffré



Mini-cas en atelier :
Tu dois préparer un gabarit triangulaire pour une pièce décorative. Le plan indique une base de 8 cm et une hauteur perpendiculaire de 5 cm. Tu traces les côtés, contrôles l'angle droit et calcules l'aire : 8 × 5 ÷ 2 = 20 cm².

Le résultat indique la surface du gabarit, pas la quantité exacte de verre à prévoir si la découpe génère des chutes. Le livrable attendu est un gabarit coté, avec les dimensions en centimètres et l'angle vérifié.

Contrôle rapide avant de tracer :

- Vérifie l'unité demandée sur le plan.
- Mesure deux fois les dimensions importantes.
- Repère le centre avant de tracer un cercle.
- Contrôle les angles avec un rapporteur.
- Note les calculs et leur unité sur ton brouillon.

Ce qu'il faut retenir

Pour tracer une pièce correctement, lis le plan et choisis les **bonnes unités**. Distingue le rayon du diamètre et applique les formules adaptées au périmètre et à l'aire.

- Un rectangle : périmètre = 2 × (longueur + largeur), aire = longueur × largeur.
- Un cercle : diamètre = 2 × rayon et périmètre ≈ 3,14 × diamètre.
- Un triangle : aire = base × hauteur ÷ 2. Contrôle les angles au rapporteur.
- Dans un triangle rectangle, le sinus relie le côté opposé à l'hypoténuse. Règle ta calculatrice en degrés.

Avant de tracer, vérifie les dimensions et les unités. Note tes calculs et réalise un **gabarit coté** avec les angles contrôlés.

Physique-chimie

Présentation de la matière :
En CAP Arts du verre et du cristal, la Physique-chimie t'aide à comprendre les phénomènes thermiques et les propriétés des matériaux. Elle conduit à l'épreuve de **Mathématiques et physique-chimie**, de coefficient 2 pour l'ensemble.

En établissement habilité, tu passes un **CCF expérimental de 45 minutes** en dernière année, avec écrit et échanges oraux, noté sur 8 points. Sinon, l'examen final écrit dure 1 h 30, dont 45 minutes prévues pour la Physique-chimie, également sur 8 points.

Conseil :
Je te conseille de prévoir **2 séances de révision** de 15 minutes par semaine. Reprends tes exercices, vérifie les unités et relie chaque notion à l'atelier, par exemple une mesure de température.

Entraîne-toi à expliquer tes observations avec des phrases courtes. Pendant les manipulations, lis les consignes avant d'agir et applique les règles de sécurité. Si tu bloques, reprends calmement les données et avance étape par étape.

Table des matières

Chapitre 1 : Mouvements, forces et équilibre des solides ..... Aller
1. Décrire le mouvement d'un solide ..... Aller
2. Comprendre les forces et l'équilibre ..... Aller
Chapitre 2 : Solutions aqueuses, composition et concentration ..... Aller
1. Comprendre la composition d'une solution aqueuse ..... Aller
2. Calculer une concentration massique ..... Aller
3. Préparer et vérifier une solution ..... Aller
Chapitre 3 : Signaux sonores et protection de l'audition ..... Aller
1. Comprendre les signaux sonores ..... Aller
2. Protéger ton audition au travail ..... Aller
Chapitre 4 : Échanges thermiques et capteurs électriques ..... Aller
1. Comprendre les échanges thermiques ..... Aller
2. Mesurer la température avec un capteur ..... Aller
3. Utiliser les mesures dans l'atelier ..... Aller
Chapitre 5 : Lumière, couleurs et sécurité en optique ..... Aller
1. Comprendre la lumière et les couleurs ..... Aller
2. Observer et mesurer en atelier ..... Aller
3. Protéger tes yeux et travailler en sécurité ..... Aller

Chapitre 1 : Mouvements, forces et équilibre des solides

1. Décrire le mouvement d'un solide :

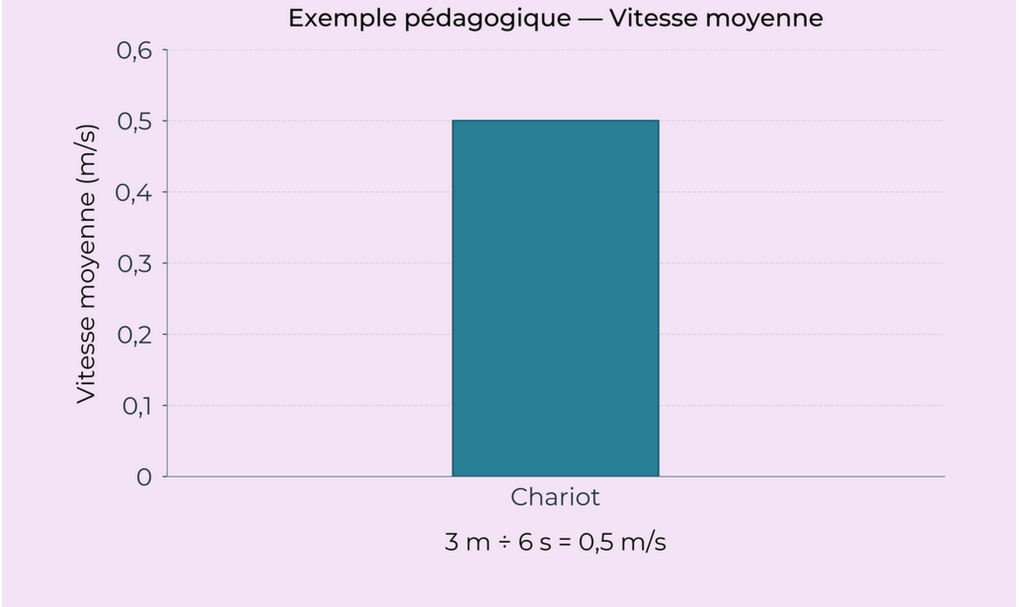
Repérer le mouvement :
Pour décrire un mouvement, tu choisis un objet de référence, appelé référentiel. Un solide peut être immobile par rapport à une table et en mouvement par rapport au sol si la table se déplace.

On observe aussi la trajectoire, c'est-à-dire le chemin suivi. Elle peut être rectiligne, circulaire ou curviligne. La vitesse indique si le solide parcourt une distance rapidement ou lentement.

Calculer et mesurer une vitesse :
Pour calculer une vitesse moyenne, divise la distance parcourue par la durée du trajet : v = d ÷ t. Avec une distance en mètres et un temps en secondes, tu obtiens une vitesse en mètres par seconde.

Exemple : Un chariot parcourt 3 mètres en 6 secondes. Sa vitesse moyenne est de 3 ÷ 6 = 0,5 m/s. En atelier, repérer un chariot qui roule trop vite aide à prévenir les chocs.

Graphique chiffré



Manipulation rapide :
Matériel : un petit chariot, un mètre ruban et un chronomètre. Mesure une distance de 2 mètres, lâche le chariot sans le pousser, puis chronomètre son trajet. Répète la mesure 3 fois et compare les durées.

Si le trajet prend environ 4 secondes, la vitesse moyenne vaut 2 ÷ 4 = 0,5 m/s. Des résultats différents peuvent venir d'un départ irrégulier ou d'un sol incliné. Note toujours la distance et le temps avec leurs unités.

2. Comprendre les forces et l'équilibre :

Reconnaître les forces :
Une force est une action qui peut mettre un objet en mouvement, modifier sa vitesse ou le déformer. On la représente par une flèche qui indique son point d'application, sa direction, son sens et son intensité.

La Terre attire les objets vers le bas : cette force s'appelle le poids. Sa valeur se calcule avec P = m × g. Près de la surface terrestre, g vaut environ 9,8 N/kg, et le poids s'exprime en newtons.

Représentation visuelle



Mesurer la hauteur d'un objet en verre, tolérance de ± 1 mm

Exemple : Un vase de 2 kg a un poids d'environ 2 × 9,8 = 19,6 N. Quand tu le poses sur une étagère, celle-ci exerce une force vers le haut qui le soutient.

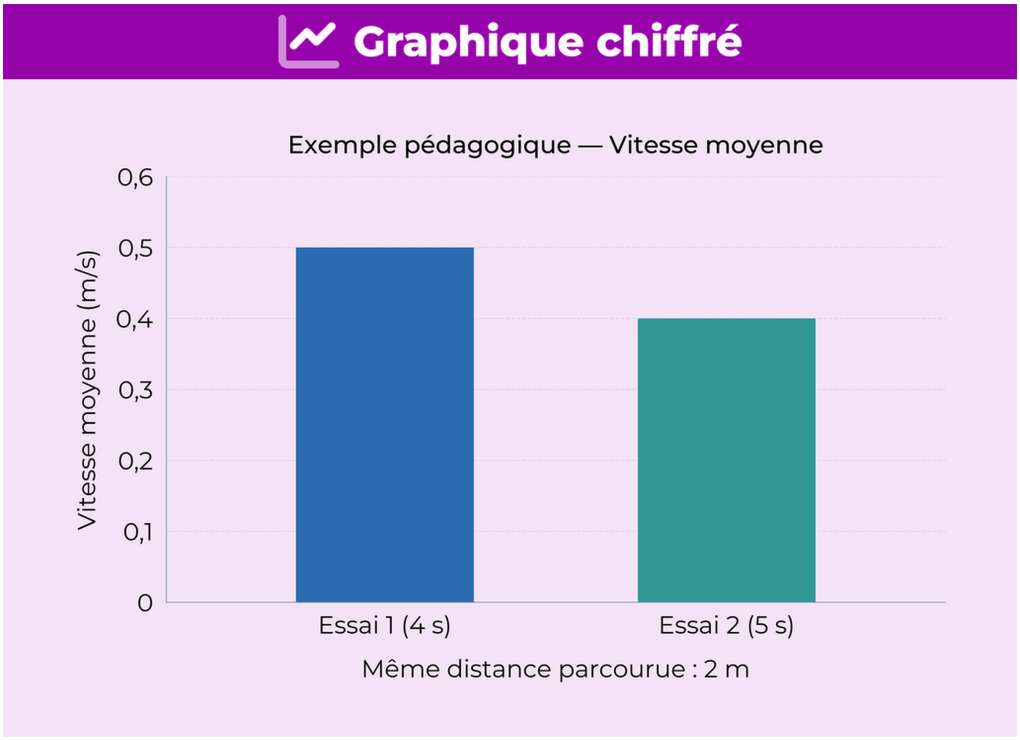
Vérifier l'équilibre :
Un objet est en équilibre si les forces qui s'exercent sur lui se compensent. Pour un objet posé sans bouger sur une surface horizontale, le poids vers le bas est compensé par la force de soutien vers le haut.

En pratique, vérifie aussi que le support est stable et que la charge est bien répartie. Une pièce en verre peut basculer si son centre de gravité se trouve trop près du bord, même si elle semble immobile au premier regard.

Exemple de cas concret en atelier :
Contexte : tu dois déplacer un plateau portant 4 pièces en verre, soit une masse totale de 3 kg, sur 2 mètres. Étapes : pose le plateau au centre du chariot, vérifie son équilibre, puis avance lentement. Résultat : les pièces restent stables. Livrable attendu : une fiche indiquant la masse, la distance et la vérification du chargement.

Repères de mesure :
Pour rendre ton essai exploitable, note les mesures sans changer d'unité en cours de calcul. Ce tableau montre comment consigner un mouvement simple. Il ne remplace pas tes propres observations, qui peuvent varier selon le chariot et le sol.

Essai	Distance	Durée	Vitesse moyenne
1	2 m	4 s	0,5 m/s
2	2 m	5 s	0,4 m/s



Ta check-list avant de déplacer une pièce :

- Repère la masse ou estime si tu peux porter la pièce sans risque.
- Vérifie que le chariot et le trajet sont stables et dégagés.
- Place la pièce au centre, sans la laisser près d'un bord.
- Avance lentement et garde les mains à distance des zones de pincement.

- Pose la pièce sur un support stable, puis vérifie qu'elle ne bascule pas.

Ce qu'il faut retenir

Pour décrire un mouvement, choisis un **référentiel adapté**, observe la trajectoire et mesure la vitesse moyenne avec v = distance ÷ durée.

- Une force peut déplacer, accélérer ou déformer un objet. Le poids se calcule par P = m × g.
- Un objet est en équilibre lorsque ses forces se compensent, comme le poids et le soutien d'une surface.
- Avant un déplacement, vérifie la stabilité du trajet et du chariot, puis centre la charge.

Note tes mesures avec leurs unités et avance lentement. Une charge bien répartie sur un **support stable** réduit le risque de basculement et d'accident.

Chapitre 2 : Solutions aqueuses, composition et concentration

1. Comprendre la composition d'une solution aqueuse :

Les éléments à repérer :
Une solution aqueuse est un mélange homogène dont le liquide principal est l'eau. La substance dissoute s'appelle le soluté. L'eau, qui dissout cette substance, s'appelle le solvant. Une fois mélangés, on obtient la solution.

Ce que tu observes :
Le soluté peut être solide, liquide ou gazeux. S'il se dissout complètement, tu ne le vois plus, mais il est toujours présent. Une solution transparente n'est donc pas forcément de l'eau pure.

Exemple avec un produit d'atelier :
Tu ajoutes 5 g de sel dans de l'eau et tu mélanges. Le sel est le soluté, l'eau est le solvant et le liquide obtenu est une solution aqueuse salée.

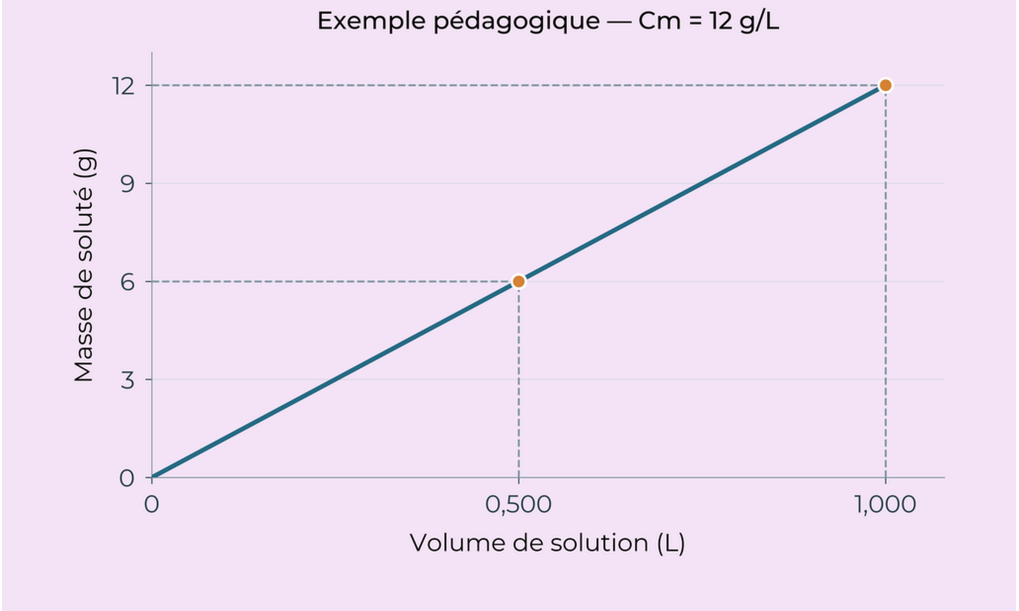
2. Calculer une concentration massique :

La formule utile :
La concentration massique indique la masse de soluté dissoute dans un volume de solution. Elle se calcule avec la formule Cm = m / V. Cm s'exprime en g/L, m en g et V en L.

Bien choisir les unités :
Avant de calculer, convertis le volume en litres si nécessaire. Par exemple, 250 mL correspondent à 0,250 L. Une erreur fréquente consiste à utiliser directement 250 dans la formule et à obtenir un résultat faux.

Exemple de calcul :
Tu dissous 6 g de produit dans 0,500 L de solution. Cm = 6 / 0,500 = 12 g/L. Cela signifie que chaque litre de cette solution contient l'équivalent de 12 g de soluté.

Graphique chiffré



Repères pour tes calculs :

Grandeur	Symbole	Unité pratique
Masse de soluté	m	g
Volume de solution	V	L
Concentration massique	Cm	g/L

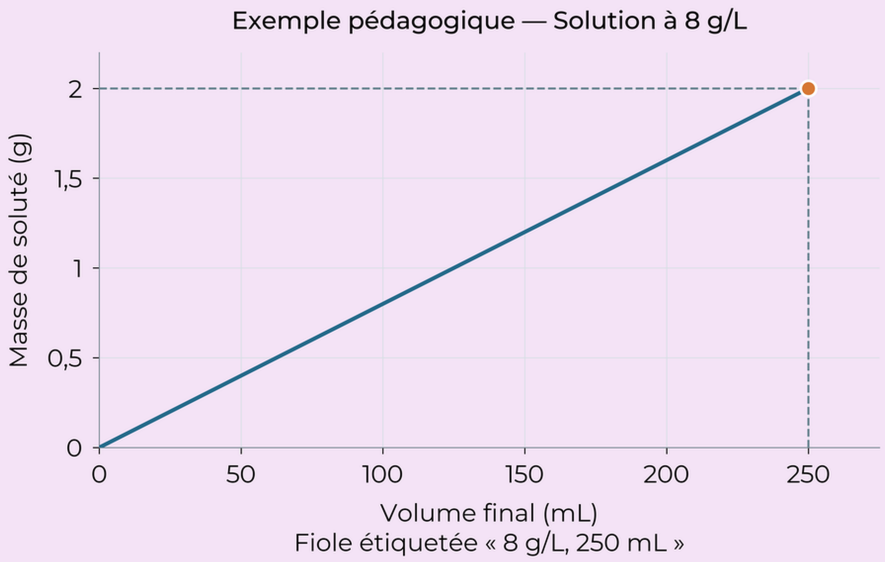
3. Préparer et vérifier une solution :

Manipulation courte :
Pour préparer une solution, il te faut une balance, une coupelle, une spatule, une fiole jaugée et de l'eau. Pèse le soluté, verse-le dans la fiole, ajoute un peu d'eau et mélange jusqu'à dissolution.

Compléter et lire :
Ajoute ensuite de l'eau jusqu'au trait de jauge, en plaçant tes yeux à hauteur du repère. Bouchonne puis retourne doucement la fiole plusieurs fois. Le volume indiqué correspond au volume final de la solution.

Exemple de préparation en atelier :
Tu dois préparer 250 mL d'une solution de nettoyage à 8 g/L, selon la consigne de ton enseignant. Il faut 8 × 0,250 = 2 g de soluté. Le livrable attendu est une fiole étiquetée « 8 g/L, 250 mL ».

Graphique chiffré



Ta check-list de préparation :

Étape	Vérification à faire
1	Lire la consigne et identifier le soluté.
2	Convertir le volume dans l'unité demandée.
3	Peser la bonne masse avec une balance propre.
4	Dissoudre, puis ajuster précisément au trait.
5	Étiqueter et suivre les consignes de sécurité.

Sécurité et geste professionnel :
En atelier, ne prépare jamais un mélange avec un produit non identifié. Porte les protections demandées, garde les récipients étiquetés et ne mélange pas des produits de nettoyage entre eux. Ces réflexes évitent les erreurs de dosage et les projections.

Ce qu'il faut retenir

Une solution aqueuse associe un **soluté dissous** à l'eau, qui est le solvant. Même invisible, le soluté reste présent dans la solution.

- Calcule la concentration massique avec **Cm = m / V** : m en grammes, V en litres et Cm en g/L.

- Pour préparer une solution, pèse le soluté, dissous-le, puis complète jusqu'au trait de jauge et mélange.
- Lis le volume à hauteur du repère, étiquette le récipient et respecte les consignes de sécurité.

Convertis toujours le volume en litres avant le calcul. Une préparation précise et bien étiquetée limite les erreurs et les risques.

Chapitre 3 : Signaux sonores et protection de l'audition

1. Comprendre les signaux sonores :

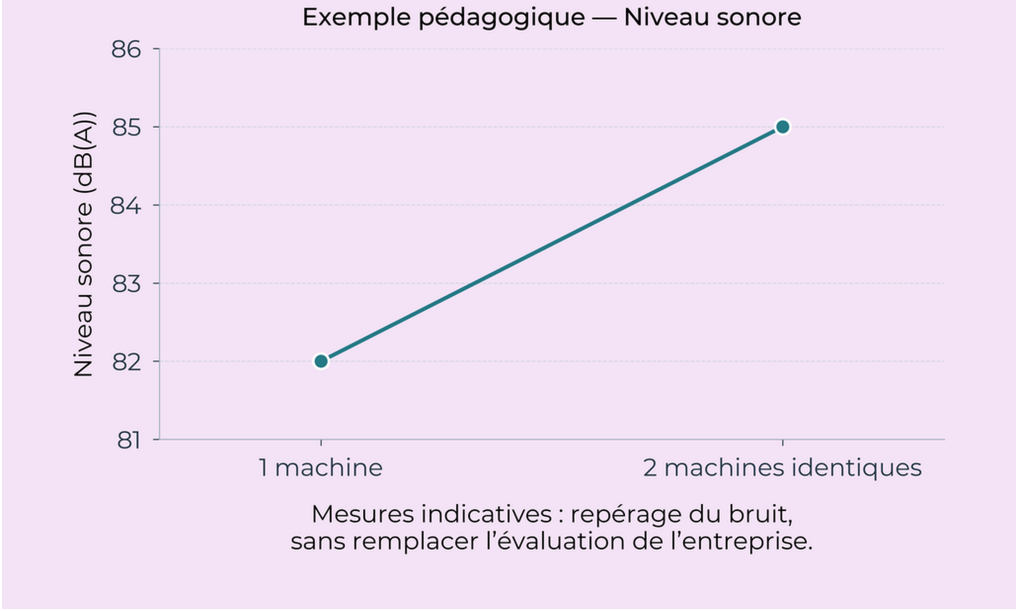
Nature du son :
Un son est une vibration qui se propage dans l'air, par exemple quand un outil vibre ou qu'un objet heurte une table. Ton oreille capte ces vibrations. Un son très fort, trop long ou soudain peut abîmer ton audition, parfois sans douleur.

Fréquence et niveau sonore :
La fréquence, mesurée en hertz (Hz), indique si un son est grave ou aigu. Le niveau sonore se mesure en décibels (dB). Au travail, on utilise souvent le dB(A), qui tient compte de la sensibilité de l'oreille humaine.

Les décibels ne s'additionnent pas comme des nombres ordinaires. Deux sources identiques produisent environ 3 dB de plus qu'une seule. Une hausse de 3 dB correspond à une énergie sonore environ doublée, même si le son ne semble pas deux fois plus fort.

Exemple de mesure en atelier :
Un sonomètre affiche 82 dB(A) près d'une machine, puis 85 dB(A) quand une deuxième machine identique fonctionne. Les mesures sont indicatives, elles servent à repérer une situation bruyante, pas à remplacer l'évaluation faite par l'entreprise.

Graphique chiffré



Repère	Ce que tu peux observer	À retenir

Fréquence, en Hz	Son grave ou aigu	Elle décrit la hauteur du son
Niveau, en dB(A)	Son faible ou fort	La durée d'exposition compte aussi
Signal sonore	Alarme, avertisseur ou bruit d'outil	Il doit rester identifiable

Manipulation courte :
Avec l'accord de ton enseignant, utilise un sonomètre ou une application de mesure à visée pédagogique. Place l'appareil au même endroit, relève le niveau d'une machine à l'arrêt puis en fonctionnement, sans t'approcher d'une zone dangereuse.

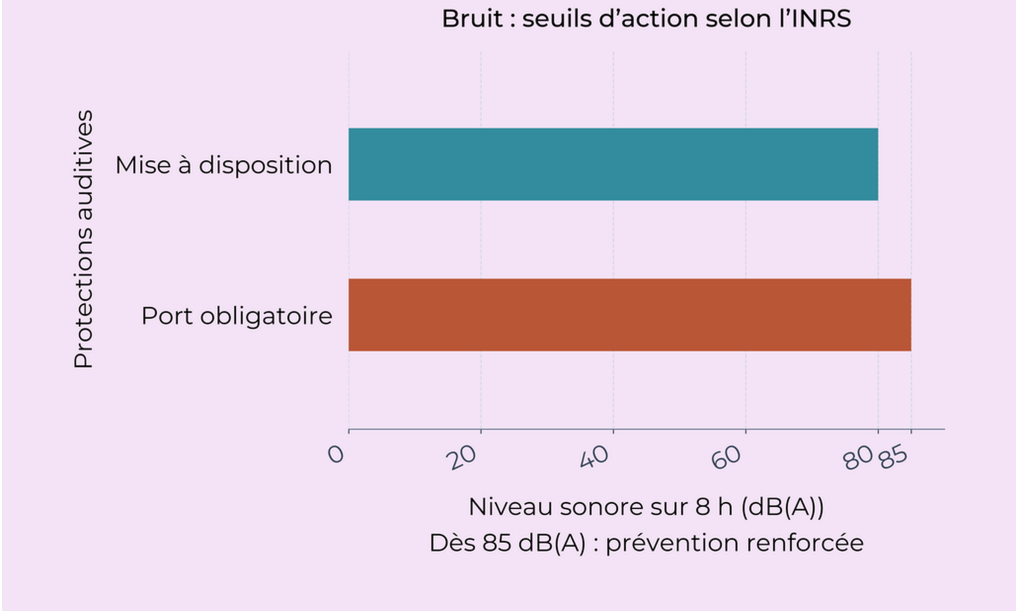
Note les valeurs en dB(A) et compare-les. Le téléphone peut donner un ordre de grandeur, mais sa mesure n'est pas une mesure réglementaire. Si le niveau paraît élevé, avertis ton enseignant ou ton responsable au lieu de prolonger le test.

2. Protéger ton audition au travail :

Effets du bruit :
Une exposition répétée peut provoquer une baisse d'audition, des sifflements ou des bourdonnements. Le bruit peut aussi fatiguer, gêner la concentration et masquer une consigne ou une alarme. En atelier, entendre les informations de sécurité est aussi important que protéger tes oreilles.

Repères de prévention :
Selon l'INRS, les seuils d'action au travail sont de 80 dB(A) et 85 dB(A) pour une exposition quotidienne de référence de 8 heures. À partir de 80 dB(A), des protections auditives doivent être mises à disposition. À partir de 85 dB(A), leur port est obligatoire et l'employeur doit renforcer la prévention.

Graphique chiffré



La valeur limite d'exposition est de 87 dB(A) sur 8 heures, en tenant compte de l'atténuation apportée par la protection. Ces seuils ne sont pas des objectifs à atteindre. Si le bruit te semble fort ou si tu dois crier pour parler à quelqu'un à courte distance, signale-le.

Choisir et utiliser une protection :
Les bouchons d'oreilles et les casques antibruit réduisent le bruit reçu, à condition d'être adaptés et bien portés. Suis les consignes de l'atelier et vérifie que ta protection ne t'empêche pas de percevoir les signaux indispensables.

Une erreur fréquente consiste à retirer ses bouchons « juste quelques minutes ». Même une courte période sans protection peut diminuer l'efficacité globale. Ne compense pas le bruit en augmentant le volume d'écouteurs, et ne modifie jamais une machine pour la rendre plus silencieuse sans autorisation.

Exemple de situation en atelier :
Pendant 20 minutes de travail, tu repères un bruit inhabituel près d'un outil. Tu arrêtes l'opération si cela peut se faire sans danger, tu t'éloignes, puis tu préviens ton responsable. Le livrable attendu est une fiche d'observation indiquant la machine, le lieu, la durée et le bruit constaté.

Check-list avant et pendant le travail :

- Repère les machines bruyantes et les panneaux de sécurité avant de commencer.
- Porte la protection auditive prévue dès que la consigne l'exige.

- Vérifie que les bouchons sont bien placés ou que le casque couvre les oreilles.
- Signale tout sifflement, bourdonnement ou bruit inhabituel à ton responsable.
- Reste attentif aux alarmes et aux consignes, sans retirer ta protection dans une zone bruyante.

Mini cas pratique :
À l'atelier, une mesure pédagogique indique 83 dB(A) près d'un poste pendant 15 minutes. Tu notes le lieu, la durée et l'appareil utilisé, puis tu transmets l'observation à ton enseignant. Le résultat attendu est une fiche de relevé avec la mesure et une proposition simple, comme éloigner le poste calme.

Ce qu'il faut retenir

Le son est une vibration, et son niveau se mesure en dB(A). Une exposition forte ou prolongée peut abîmer ton audition et masquer les alarmes.

- La **fréquence en hertz** indique si le son est grave ou aigu ; les décibels mesurent son niveau. Une hausse de 3 dB double environ l'énergie sonore.
- Dès 80 dB(A), des protections auditives doivent être disponibles ; dès 85 dB(A), leur port est obligatoire.
- Choisis une **protection adaptée**, porte-la correctement et reste attentif aux signaux de sécurité.
- Signale les bruits inhabituels ou les symptômes comme les sifflements et les bourdonnements.

Si le bruit te paraît excessif, éloigne-toi si tu peux le faire sans danger et préviens ton responsable. Les mesures pédagogiques donnent un repère, mais ne remplacent pas l'évaluation de l'entreprise.

Chapitre 4 : Échanges thermiques et capteurs électriques

1. Comprendre les échanges thermiques :

Les transferts de chaleur :
La chaleur se déplace toujours d'une zone plus chaude vers une zone plus froide. Dans un atelier, elle peut se transmettre par contact, par déplacement d'air ou de liquide, et par rayonnement, même sans contact direct.

Les trois modes de transfert :

- La conduction se produit entre des matériaux en contact, par exemple entre une plaque chaude et un morceau de verre posé dessus.
- La convection est le transport de chaleur par un fluide en mouvement, comme l'air chaud qui circule autour d'une pièce dans un four.
- Le rayonnement transmet de l'énergie à distance. Tu le ressens devant un four chaud, même si tu ne touches pas sa porte.

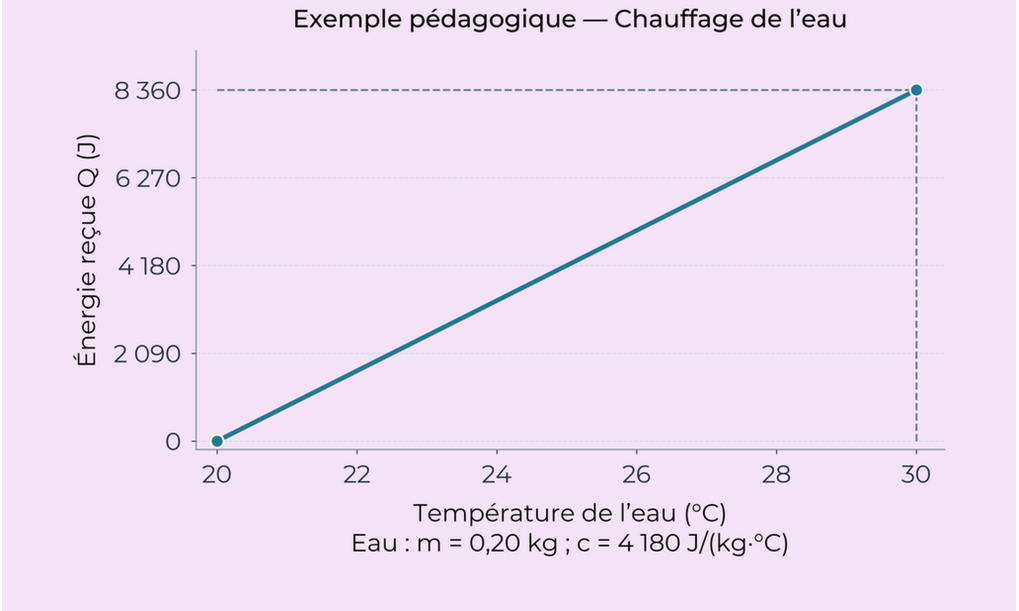
Ces transferts expliquent pourquoi une pièce ne chauffe pas toujours à la même vitesse partout. Sa forme, son épaisseur, la circulation de l'air et la température du four jouent toutes un rôle.

Calculer une quantité de chaleur :
Pour estimer l'énergie reçue par une matière, tu peux utiliser la formule $Q = m \times c \times \Delta T$. Q s'exprime en joules, m en kilogrammes, c en joules par kilogramme et par degré Celsius, et ΔT en degrés Celsius.

La variation de température se calcule ainsi : ΔT = température finale - température initiale. Pour un même matériau, une masse plus grande ou une hausse de température plus importante demande davantage d'énergie.

Exemple de calcul :
Une petite expérience chauffe 0,20 kg d'eau de 20 °C à 30 °C. Avec c = 4 180 J/(kg·°C), l'énergie reçue est $Q = 0{,}20 \times 4\,180 \times 10$, soit 8 360 J. Ce calcul illustre la méthode, il ne donne pas directement l'énergie nécessaire pour chauffer du verre.

Graphique chiffré



2. Mesurer la température avec un capteur :

Le rôle d'un capteur :
Un capteur transforme une grandeur physique, ici la température, en signal électrique. L'appareil de mesure ou le régulateur interprète ce signal pour afficher une valeur ou commander le chauffage.

Dans un atelier, le capteur ne mesure que la température à l'endroit où il se trouve. Une sonde mal placée peut donc afficher une valeur différente de celle réellement atteinte par la pièce en verre.

Les capteurs courants :

- Un thermocouple produit une petite tension qui varie avec la température. Il est souvent utilisé pour mesurer de fortes températures dans les fours.
- Une sonde à résistance, comme une sonde Pt100, change de résistance électrique avec la température. L'appareil doit interpréter correctement cette variation.
- Une thermistance varie aussi en résistance. Elle est souvent utilisée dans des plages de température plus limitées, selon le modèle.

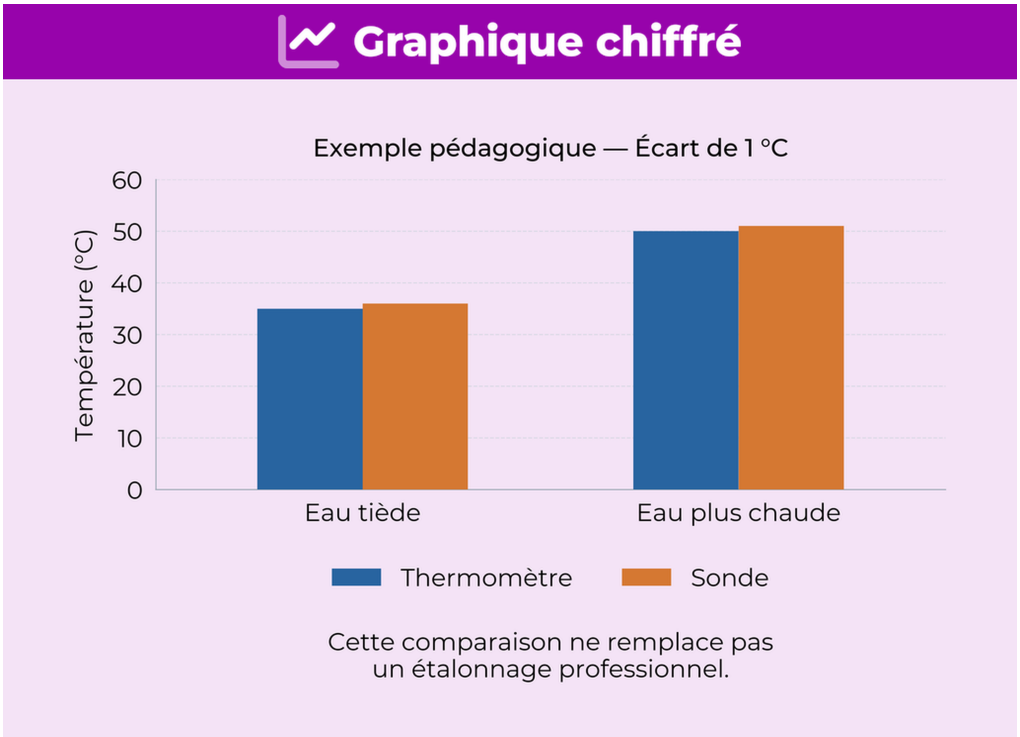
Le choix dépend de la plage de température, de la précision souhaitée et de l'installation. Vérifie toujours le type de sonde et sa plage d'utilisation dans la documentation de l'équipement.

Une manipulation courte :

Avec l'accord de ton enseignant, prépare un thermomètre, une sonde électrique et 2 récipients d'eau tiède. Place les deux instruments dans un récipient, attends une valeur stable, puis relève les mesures.

Répète la mesure dans l'autre récipient, plus chaud, sans dépasser la température autorisée pour la sonde. Si l'affichage augmente dans le même sens que le thermomètre, le capteur réagit. Un écart peut venir du délai de réponse, du positionnement ou d'un défaut d'étalonnage.

Exemple de relevé :
Dans une eau tiède, le thermomètre indique 35 °C et la sonde affiche 36 °C. Dans une eau plus chaude, ils indiquent respectivement 50 °C et 51 °C. L'écart reste de 1 °C, mais cette comparaison simple ne remplace pas un étalonnage professionnel.



Essai	Thermomètre	Sonde	Écart
Eau tiède	35 °C	36 °C	1 °C
Eau plus chaude	50 °C	51 °C	1 °C

3. Utiliser les mesures dans l'atelier :

Lire et vérifier une mesure :
Avant de noter une température, vérifie l'unité affichée, la valeur mesurée et la stabilité de l'écran. Une valeur qui change encore peut indiquer que la sonde n'a pas atteint l'équilibre thermique avec son environnement.

Ne confonds pas la température de l'air du four avec celle de la pièce en verre. Elles peuvent différer, notamment pendant la montée en température ou si la sonde est proche d'une paroi.

Mini cas concret :
En atelier, tu dois vérifier la régularité d'un four réglé à 500 °C avant un cycle de chauffe de 30 minutes. Avec ton enseignant, tu observes l'affichage à 5 minutes d'intervalle, sans ouvrir le four ni toucher la sonde.

Tu notes 480 °C à 0 minute, 490 °C à 10 minutes, puis 500 °C à 20 et 30 minutes. Le résultat montre que l'affichage atteint la consigne et reste stable durant les 10 dernières minutes. Il ne prouve pas, à lui seul, que toute la chambre est à la même température.

Le livrable attendu est une fiche de relevés avec l'heure, la température, l'unité et tes observations. Si la valeur dépasse la limite prévue ou reste instable, tu préviens ton enseignant avant de poursuivre.

Checklist de terrain :

- Repère le type de capteur et sa plage de mesure avant de commencer.
- Vérifie que l'affichage est exprimé en degrés Celsius.
- Attends une valeur stable avant de noter la mesure.
- Consigne l'heure, la valeur et l'endroit où la sonde est placée.
- Signale une mesure anormale, ne règle pas seul le four et ne manipule pas une sonde chaude.

Les erreurs à éviter :
Ne tire jamais sur le câble pour déplacer une sonde et ne touche pas un capteur ou une paroi chaude sans consigne. Une sonde abîmée, mal branchée ou placée au mauvais endroit peut fournir une mesure trompeuse et perturber le chauffage.

En stage, prendre quelques secondes pour vérifier l'unité et noter l'emplacement de la sonde évite bien des confusions. Garde aussi une distance de sécurité avec le four et applique les consignes de l'atelier.

Ce qu'il faut retenir

La chaleur se déplace du chaud vers le froid. Pour comprendre et contrôler le chauffage, tu dois connaître les modes de transfert et vérifier les mesures de température.

- La **conduction, convection et rayonnement** transmettent la chaleur de différentes façons.

- Calcule l’énergie reçue avec $Q = m \times c \times \Delta T$: une masse ou une hausse de température plus grande demande davantage d’énergie.
- Un **capteur électrique** mesure la température à son emplacement. Son type, sa plage et son positionnement influencent la mesure.
- Avant de noter une valeur, vérifie l’unité, attends sa stabilité et consigne l’heure et l’emplacement de la sonde.

Ne touche pas une sonde chaude et ne règle pas seul le four. Signale toute mesure anormale à ton enseignant.

Chapitre 5 : Lumière, couleurs et sécurité en optique

1. Comprendre la lumière et les couleurs :

La lumière blanche :
La lumière blanche est composée de plusieurs couleurs. Un prisme ou un réseau peut la séparer en un spectre allant du violet au rouge. Chaque couleur correspond à une longueur d'onde différente, exprimée en nanomètres, ou nm.

La couleur d'un objet :
Un objet paraît coloré parce qu'il absorbe certaines couleurs et en renvoie d'autres vers ton œil. Un verre rouge transmet surtout le rouge et absorbe une partie des autres couleurs. La lumière disponible change donc l'apparence du verre.

Exemple de comparaison :
Éclaire un morceau de verre coloré avec une lampe blanche, puis avec une lampe bleue. Note la couleur observée dans chaque cas. Si elle semble différente, c'est que la source lumineuse ne contient pas les mêmes couleurs.

Manipulation rapide :
Pose un prisme devant une lampe blanche, puis projette la lumière sur une feuille blanche. Repère les couleurs dans l'ordre. Ne regarde jamais directement le Soleil pour obtenir un spectre, car cela peut abîmer tes yeux.

2. Observer et mesurer en atelier :

Comparer sans se tromper :
Pour comparer des échantillons, garde la même lampe, la même distance et le même fond. Une lumière différente peut faire paraître un verre plus chaud, plus froid ou plus sombre. En atelier, cette précaution évite de mal juger une teinte.

Mesurer l'éclairement :
Un luxmètre indique l'éclairement en lux. Place-le au niveau de la pièce à observer, puis note la valeur. Une mesure plus élevée signifie que davantage de lumière arrive sur cette surface, mais ne décrit pas à elle seule la couleur.

Essai	Éclairement mesuré	Observation
À 20 cm	500 lux	Surface bien éclairée
À 40 cm	125 lux	Surface moins éclairée

Mini cas concret et livrable :

Tu dois vérifier 3 échantillons de verre avant une présentation. Éclaire-les avec la même lampe, mesure l'éclairement au luxmètre et note chaque teinte sur une fiche. Le livrable attendu est un tableau comparatif de 3 lignes avec les mesures et les observations.

3. Protéger tes yeux et travailler en sécurité :

Les risques optiques :
La lumière intense et les rayonnements invisibles peuvent blesser les yeux ou la peau. Dans une verrerie, la chaleur du verre porté à haute température émet aussi un rayonnement infrarouge. Selon l'INRS, les risques dépendent notamment de la source et de l'exposition.

Choisir la bonne protection :
Porte les lunettes ou l'écran prescrits pour le poste. Une teinte foncée ne garantit pas une protection adaptée. Pour un laser, les lunettes doivent correspondre au rayonnement concerné. Ne regarde jamais dans le faisceau, même s'il te semble peu lumineux.

Check-list avant de commencer :

- Vérifie que la protection oculaire est adaptée au poste.
- Contrôle qu'elle est propre, intacte et bien ajustée.
- Repère les sources lumineuses intenses et les surfaces réfléchissantes.
- Respecte les consignes de l'atelier et garde les protections pendant le travail.
- Signale tout équipement abîmé ou doute sur le risque avant de poursuivre.

Exemple de geste sûr :
Tu dois observer une pièce près d'un four. Tu mets les lunettes prévues par l'atelier, tu gardes tes distances et tu suis les consignes de ton enseignant. Si tes lunettes sont rayées ou si tu ignores leur usage, tu t'arrêtes et tu demandes vérification.

Ce qu'il faut retenir

La lumière blanche contient plusieurs couleurs, et l'apparence d'un objet dépend des couleurs qu'il absorbe ou transmet. Pour comparer des verres, utilise des conditions d'observation constantes.

- Le **spectre lumineux** révèle les couleurs et leurs différentes longueurs d'onde.
- Garde la même lampe, la même distance et le même fond pour comparer les teintes.
- Mesure l'éclairement avec un luxmètre, en lux, sans confondre quantité de lumière et couleur.
- Porte une **protection adaptée** et ne regarde jamais directement le Soleil ni un faisceau laser.

En atelier, vérifie ton équipement et respecte les consignes avant de commencer.

Éducation physique et sportive

Présentation de la matière :
En CAP Verre et cristal (Arts du verre et du cristal), tu développes ta coordination, ton autonomie et ta capacité à gérer l'effort. Cette matière conduit à une **épreuve pratique**, de **coefficient 1**.

Tu passes 2 activités en contrôle en cours de formation (CCF), en dernière année. Suivant ton statut, tu passes plutôt une activité en examen ponctuel terminal, à une date académique. Aucune durée globale unique n'est fixée, les modalités dépendent de l'activité.

Conseil :
Privilégie un **entraînement régulier** plutôt qu'un effort intense juste avant l'évaluation. Demande à ton enseignant les critères attendus et note un objectif précis après chaque séance. Par exemple, cherche à mieux répartir ton effort plutôt qu'à partir trop vite.

Prépare ta tenue la veille et respecte les **consignes de sécurité**. Si tu manques de confiance, avance progressivement avec ton enseignant. Je te conseille de comparer tes résultats à tes propres objectifs, sans te décourager face aux autres.

Table des matières

Chapitre 1 : Course : répartir ses efforts et progresser ..... Aller
1. Préparer ta course et gérer ton allure ..... Aller
2. Progresser régulièrement et écouter ton corps ..... Aller
Chapitre 2 : Orientation : choisir un trajet en sécurité ..... Aller
1. Préparer ton itinéraire ..... Aller
2. Te déplacer en restant attentif ..... Aller
Chapitre 3 : Danse : composer et présenter une prestation ..... Aller
1. Composer une courte chorégraphie ..... Aller
2. Répéter et présenter ta prestation ..... Aller
Chapitre 4 : Badminton : coopérer, s'opposer et arbitrer ..... Aller
1. Coopérer pour jouer ..... Aller
2. S'opposer avec stratégie ..... Aller
3. Arbitrer et suivre le score ..... Aller
Chapitre 5 : Musculation : s'entraîner pour préserver sa santé ..... Aller
1. Renforcer ton corps pour le quotidien ..... Aller
2. T'entraîner avec méthode et en sécurité ..... Aller

Chapitre 1 : Course : répartir ses efforts et progresser

1. Préparer ta course et gérer ton allure :

Avant de partir :
En course, partir trop vite est une erreur fréquente. Tu t'essouffles rapidement et tu risques de devoir marcher. Commence par t'échauffer quelques minutes en marchant, puis en trottinant doucement. Prépare aussi des chaussures adaptées et un parcours sans danger.

Répartir tes efforts :
Choisis une allure qui te permet de continuer sans être complètement essoufflé. Tu dois pouvoir prononcer une courte phrase. Si tu n'y arrives plus, ralentis ou marche brièvement, puis reprends à ton rythme. Le but est de tenir jusqu'au bout, pas de sprinter dès le départ.

Représentation visuelle



Observation des reflets et textures du verre pour une meilleure compréhension

Moment	Ce que tu fais	Repère simple
Début	Tu pars doucement	Tu peux parler sans haleter
Milieu	Tu gardes une allure régulière	Tu respires de façon contrôlée
Fin	Tu accélères seulement si tu peux	Tu termines sans te mettre dans le rouge

Exemple de gestion de l'allure :

Tu dois courir 12 minutes. Pendant les 3 premières minutes, tu trottines tranquillement. Tu gardes ensuite la même allure jusqu'à la 10e minute, puis tu accélères légèrement si tu te sens bien.

2. Progresser régulièrement et écouter ton corps :

Faire le point après l'effort :
Après ta course, note la durée, la distance si tu la connais, et tes sensations. Indique si tu as pu parler, si tu as marché et si tu as ressenti une douleur. Ces repères t'aident à voir tes progrès sans te comparer aux autres.

Avancer sans brûler les étapes :
Augmente l'effort progressivement, en allongeant un peu la durée ou en réduisant les pauses, mais pas tout à la fois. Une fatigue normale peut arriver, mais une douleur vive ou persistante n'est pas un objectif à dépasser. Préviens ton enseignant si elle apparaît.

Exemple de progression :
Au premier entraînement, tu alternes 2 minutes de course et 1 minute de marche pendant 12 minutes. La séance suivante, tu gardes les mêmes durées et tu observes tes sensations. Le livrable attendu est un carnet avec la date, la durée et ton ressenti.

Ta check-list sur le terrain :

- Tu vérifies que tes chaussures sont bien lacées.
- Tu commences par un échauffement progressif.
- Tu pars à une allure qui te permet de parler.
- Tu ralentis ou tu marches si ton souffle devient trop court.
- Tu notes ta durée et tes sensations après la course.

Ce qu'il faut retenir

Pour courir jusqu'au bout, prépare-toi et adopte une **allure régulière**, sans partir trop vite.

- Échauffe-toi progressivement et choisis des chaussures adaptées.
- Garde une allure qui te permet de parler. Ralentis ou marche si ton souffle devient trop court.
- Après l'effort, note la durée et tes sensations dans un carnet.
- Augmente la durée ou réduis les pauses progressivement, sans ignorer une douleur vive ou persistante.

Écoute ton corps et mesure tes progrès à partir de tes propres repères. En cas de douleur persistante, préviens ton enseignant.

Chapitre 2 : Orientation : choisir un trajet en sécurité

1. Préparer ton itinéraire :

Repérer le parcours :
Avant de partir, repère ton point de départ, ton arrivée et les rues à suivre. Une carte papier ou une application peut t'aider, mais garde les yeux levés quand tu marches.

Choisir un trajet sûr :
Privilégie les trottoirs, les passages piétons et les rues bien éclairées. Évite les raccourcis isolés, les zones de travaux et les endroits où la visibilité est mauvaise. Un trajet un peu plus long peut être plus sûr.

Exemple de préparation :
Tu dois parcourir 1,2 km entre l'arrêt de bus et ton lieu de stage. Sur la carte, tu compares 2 itinéraires et choisis celui qui passe par des trottoirs et 3 passages piétons, même s'il ajoute 5 minutes.

2. Te déplacer en restant attentif :

Appliquer les règles de sécurité :
Marche sur le trottoir et traverse aux endroits prévus. Avant de t'engager, regarde à gauche, à droite, puis encore à gauche. Ne pars pas en courant et ne traverse pas en regardant ton téléphone.

Garder tes repères :
Vérifie régulièrement les noms de rues et les repères choisis avant le départ. Si tu te perds, arrête-toi dans un endroit sûr, consulte ta carte et demande de l'aide à un adulte ou à un agent identifiable.

Exemple de trajet vers un atelier :
Pour rejoindre ton atelier après le bus, tu suis 4 repères notés à l'avance : la pharmacie, la place, le passage piéton et l'entrée. Tu arrives en 18 minutes sans consulter ton écran en marchant. Livrable attendu : une fiche d'itinéraire avec le départ, l'arrivée, les repères et la durée estimée.

Ta vérification avant le départ :

À vérifier	Ton action
Le trajet	Repère le départ, l'arrivée et les rues principales.
La sécurité	Choisis les trottoirs et les passages piétons.
Le temps	Prévois quelques minutes de marge pour les imprévus.

Les repères	Note 3 ou 4 points faciles à reconnaître.

Astuce de terrain :
Quand je préparais mes trajets, je vérifiais aussi l'heure du départ la veille. Pour un rendez-vous à 8 h, viser une arrivée vers 7 h 50 évite de courir si le bus est retardé ou si tu hésites à un carrefour.

Ce qu'il faut retenir

Prépare ton trajet avant de partir et privilégie la **sécurité du parcours**, même si cela prend quelques minutes de plus.

- Repère le départ, l'arrivée, les rues et 3 ou 4 points faciles à reconnaître.
- Choisis les trottoirs, les passages piétons et les rues éclairées, en évitant les zones isolées ou peu visibles.
- Reste attentif, ne consulte pas ton téléphone en marchant et traverse après avoir vérifié la circulation.
- Prévois une **marge de temps**. Si tu te perds, arrête-toi dans un endroit sûr et demande de l'aide à un adulte ou à un agent identifiable.

Une fiche d'itinéraire avec les repères et la durée estimée t'aide à avancer sereinement, sans courir ni te mettre en danger.

Chapitre 3 : Danse : composer et présenter une prestation

1. Composer une courte chorégraphie :

Choisir une intention :
Pour créer une danse, commence par choisir une idée simple à faire comprendre au public : la légèreté, la précision ou la transformation d'une matière. Cette intention t'aide à sélectionner des mouvements cohérents, plutôt qu'à enchaîner des gestes au hasard.

Organiser les mouvements :
Construis ta prestation avec un début, un développement et une fin. Varie les déplacements, les niveaux, les directions et les rythmes. Tu peux aussi jouer sur les pauses. Une pause bien placée rend parfois un geste plus fort qu'un mouvement compliqué.

Exemple de composition :
Tu crées une danse de 45 secondes sur la transformation du verre. Tu commences par des gestes lents et resserrés, tu ajoutes des mouvements plus amples, puis tu termines par une pose immobile qui évoque une forme achevée.

2. Répéter et présenter ta prestation :

Fixer des repères :
Répète d'abord les mouvements sans musique, puis avec la musique si elle est utilisée. Compte les temps ou repère des moments précis du son. En groupe, décidez qui commence et comment vous passez d'une formation à l'autre, pour éviter les hésitations.

Soigner la présentation :
Avant de commencer, vérifie que l'espace est dégagé et que le public peut bien voir. Pendant la danse, garde ton intention en tête et assume tes gestes. Si tu fais une erreur, poursuis la prestation au lieu de t'arrêter.

Repères pour la répétition :

À vérifier	Ton action
Durée	Chronomètre ta prestation, par exemple entre 30 et 60 secondes.
Début	Choisis un signal clair pour démarrer ensemble.
Enchaînements	Répète les passages qui manquent de fluidité.
Fin	Garde la pose finale 2 ou 3 secondes.
Expression	Vérifie que tes gestes correspondent à l'idée choisie.

Mini-cas concret :
En groupe de 3, vous préparez une chorégraphie de 45 secondes sur le thème du verre en fusion. Vous choisissez 6 mouvements, répétez 4 fois les transitions et présentez votre danse à la classe. Livrable attendu : une prestation collective de 45 secondes avec un début, un enchaînement lisible et une pose finale tenue 3 secondes.

Ce qu'il faut retenir

Pour créer une chorégraphie lisible, pars d'une **intention claire** et organise les gestes en début, développement et fin.

- Varie les rythmes, les niveaux, les directions et les pauses.
- Répète les mouvements, les transitions et les repères de départ, avec ou sans musique.
- Vérifie la durée, l'espace et la visibilité, puis tiens ta pose finale quelques secondes.

En groupe, coordonnez les formations et les départs. Si tu te trompes, continue à danser en gardant ton intention.

Chapitre 4 : Badminton : coopérer, s'opposer et arbitrer

1. Coopérer pour jouer :

Le rôle de ton partenaire :
En double, vous jouez ensemble pour renvoyer le volant dans le terrain adverse. Parlez simplement, annoncez « à toi » ou « je prends » et encouragez-vous. Une communication claire évite les hésitations et les collisions.

Les placements utiles :
Après votre frappe, replace-toi pour couvrir ta zone. En défense, vous pouvez vous placer côte à côte. Pour attaquer, l'un se rapproche du filet et l'autre couvre le fond. Adaptez-vous à la situation.

Exemple de coopération :
Ton partenaire renvoie un volant haut vers le fond. Tu annonces « je prends », tu frappes, puis vous reprenez vos placements. Si vous avez tous les 2 annoncé la même chose, excuse-toi et décidez qui prend les volants au centre.

2. S'opposer avec stratégie :

Construire tes échanges :
Pour marquer, cherche les espaces libres plutôt que de frapper toujours fort. Alterne les volants courts et longs, puis observe les déplacements adverses. Un volant placé peut être plus efficace qu'un smash difficile à maîtriser.

Respecter l'adversaire :
Tu peux vouloir gagner tout en restant correct. Accepte les points, évite les gestes provocateurs et annonce clairement si le volant est dehors quand tu en es sûr. Un désaccord se règle calmement, sans interrompre le jeu inutilement.

Exemple de choix tactique :
Ton adversaire reste près du filet. Tu peux envoyer le volant au fond pour le faire reculer, puis viser une zone libre au coup suivant. Le but est de le déplacer, pas de frapper sans réfléchir.

3. Arbitrer et suivre le score :

Les repères de l'arbitre :
L'arbitre annonce le score avant chaque service et reste attentif aux lignes. Un volant qui touche une ligne est dedans. Si tu ne peux pas juger une action avec certitude, reste honnête et demande l'avis des joueurs.

Les règles à retenir :

Un échange commence par un service envoyé en diagonale vers la zone opposée. Le point revient au joueur ou à l'équipe qui gagne l'échange. En match classique, une manche se joue en 21 points, avec 2 points d'écart, jusqu'à 30.

Situation	Ce que tu fais
Avant l'échange	Tu annonces le score et vérifies que les joueurs sont prêts.
Volant sur une ligne	Tu annonces « dedans ».
Doute sur une décision	Tu expliques calmement ce que tu as vu et cherches un accord.
Fin de manche	Tu vérifies le score avec les joueurs et le notes.

Mini cas et livrable attendu :
Lors d'une séance, tu arbitres un match en double de 10 minutes. Note le score après chaque échange, annonce les décisions et vérifie le résultat final avec les 4 joueurs. Ton livrable est une feuille de match datée, avec le score final et les noms des équipes.

Ta check-list sur le terrain :

- Tu vérifies que le terrain et le filet sont dégagés.
- Tu annonces le score avant chaque service.
- Tu communiques avec ton partenaire pendant le jeu.
- Tu respectes les décisions et les adversaires.
- Tu notes le résultat à la fin du match.

Ce qu'il faut retenir

En badminton, tu coopères avec ton partenaire, construis tes échanges et arbitres avec impartialité.

- En double, communique clairement et adapte tes placements pour **couvrir le terrain**.
- Pour déstabiliser l'adversaire, varie les trajectoires et vise les **espaces libres**, tout en restant fair-play.
- Annonce le score avant le service, compte un volant sur la ligne comme dedans et règle les désaccords calmement.

Une manche se joue en 21 points, avec 2 points d'écart, jusqu'à 30. Note le résultat final et vérifie-le avec les joueurs.

Chapitre 5 : Musculation : s'entraîner pour préserver sa santé

1. Renforcer ton corps pour le quotidien :

À quoi sert la musculation :
La musculation ne sert pas seulement à soulever lourd ou à développer ses muscles. Elle t'aide à garder de la force pour les gestes de tous les jours, à mieux tenir ton corps et à préserver ta santé. Le but est de progresser sans te faire mal.

Un lien avec ton futur métier :
En atelier, tu peux rester debout, tenir des outils ou garder les bras dans une même position. Un corps plus fort et des gestes maîtrisés peuvent rendre ces efforts plus confortables. La musculation complète les gestes professionnels, elle ne remplace pas les règles de sécurité au travail.

Des exercices simples et équilibrés :
Tu peux utiliser le poids de ton corps ou une charge légère. Cherche à faire travailler plusieurs zones, comme les jambes, le dos, les bras et le tronc. La bonne difficulté te permet de garder une posture correcte pendant tout l'exercice.

Exemple de séance adaptée :
Après 5 minutes d'échauffement, fais 2 séries de 8 levers de chaise, 8 pompes contre un mur et 20 secondes de gainage adapté. Repose-toi environ 1 minute entre les séries. Arrête si tu ressens une douleur inhabituelle.

Repères de fréquence :
D'après l'Assurance Maladie, des activités de renforcement peuvent être pratiquées 1 à 2 fois par semaine, si possible sur des jours différents. Commence avec peu d'exercices, puis augmente progressivement seulement si tu les réalises sans douleur et avec une bonne posture.

À vérifier	Repère pratique
Échauffement	5 à 10 minutes de mouvements progressifs
Posture	Dos stable et mouvement contrôlé
Respiration	Souffle pendant l'effort, sans bloquer l'air
Douleur	Tu arrêtes si une douleur apparaît
Récupération	Tu ralentis et laisses ton corps récupérer

2. T'entraîner avec méthode et en sécurité :

Avant de commencer :

Prépare un espace dégagé et vérifie que tu as assez de place pour bouger. L'Assurance Maladie recommande un échauffement de 5 à 10 minutes, avec des mouvements légers et progressifs. J'ai appris qu'on se sent plus à l'aise quand on prend ce temps au lieu de commencer directement par des efforts intenses.

Pendant les exercices :
Choisis une difficulté qui te permet de contrôler chaque mouvement. Ne cherche pas à suivre le rythme d'un camarade si ta posture se dégrade. Respire régulièrement et demande conseil à ton enseignant si tu ne sais pas comment réaliser un exercice.

Mini cas pratique :
Tu veux améliorer le maintien de ton dos pour les longues périodes debout en atelier. Pendant 2 semaines, tu fais 2 séances hebdomadaires de 15 minutes, avec 2 séries de 8 levers de chaise et 8 pompes au mur. Tu notes les exercices, les répétitions et tes sensations après chaque séance.

Livrable attendu :
Prépare une fiche de suivi de 4 séances. Pour chacune, inscris la date, les exercices, le nombre de séries et de répétitions, puis une appréciation simple comme « facile », « adapté » ou « trop difficile ». Ce relevé t'aide à ajuster l'effort sans augmenter la charge trop vite.

Les erreurs à éviter :

- Augmenter les répétitions alors que tu perds le contrôle du mouvement.
- Bloquer ta respiration pendant l'effort.
- Continuer malgré une douleur nette ou inhabituelle.
- Reprendre une séance intense si tu es malade ou si tu ne te sens pas bien.

Astuce de terrain :
Si tu passes longtemps assis en cours ou en atelier, lève-toi de temps en temps et bouge quelques minutes. Pour la musculation, note tes séances dans ton téléphone ou sur papier. Une trace simple vaut mieux qu'un programme compliqué que tu abandonnes.

Ce qu'il faut retenir

La musculation renforce ton corps pour les gestes quotidiens et professionnels. Progresse sans douleur, avec des mouvements contrôlés et une posture correcte.

- Échauffe-toi 5 à 10 minutes et choisis une difficulté adaptée.
- Entraîne-toi 1 à 2 fois par semaine, en laissant ton corps récupérer.
- Respire régulièrement et arrête-toi si une douleur inhabituelle apparaît.
- Note tes séances et tes sensations pour ajuster ton effort progressivement.

La **progression maîtrisée** et les **gestes contrôlés** t'aident à gagner en force tout en préservant ta santé.

Prévention santé-environnement

Présentation de la matière :
En CAP Arts du verre et du cristal, la PSE t'apprend à protéger ta santé et l'environnement. Tu analyses les risques professionnels, notamment ceux liés au travail du verre.

L'épreuve de Prévention santé-environnement a un **coefficient de 1**. En CCF, tu passes 2 situations pendant la formation, comprenant du secourisme et un écrit de 50 minutes.

En examen final ponctuel, l'évaluation prend la forme d'un **écrit de 1 heure**.

Conseil :
Je te conseille de réviser 15 minutes, 2 fois par semaine. Prépare des fiches courtes et relie chaque notion à l'atelier. Pour t'entraîner, pars d'une situation concrète, comme la manipulation d'une pièce chaude, puis propose une prévention adaptée.

Entraîne-toi à **justifier tes réponses** plutôt qu'à réciter uniquement le cours. Reprends tes erreurs avec ton enseignant, sans te décourager. Avant chaque évaluation, relis les consignes et garde quelques minutes pour vérifier tes réponses.

Table des matières

Chapitre 1 : Hygiène de vie et système de santé solidaire ..... Aller
1. Prendre soin de ta santé au quotidien ..... Aller
2. Comprendre le système de santé solidaire ..... Aller
Chapitre 2 : Sexualité, contraception et prévention des IST ..... Aller
1. Vivre une sexualité respectueuse ..... Aller
2. Choisir une contraception adaptée ..... Aller
3. Prévenir les IST et savoir réagir ..... Aller
Chapitre 3 : Ressources et risques de l'environnement quotidien ..... Aller
1. Repérer les ressources et les risques ..... Aller
2. Réduire les risques au quotidien ..... Aller
3. Économiser les ressources et agir ..... Aller
Chapitre 4 : Contrat de travail, prévention et premiers secours ..... Aller
1. Comprendre ton contrat de travail ..... Aller
2. Repérer les risques et les prévenir ..... Aller
3. Agir face à un accident ..... Aller
Chapitre 5 : Budget, assurances et choix de consommation ..... Aller
1. Préparer et suivre ton budget ..... Aller
2. Comprendre les assurances utiles ..... Aller

3. Faire des choix de consommation réfléchis ..... Aller

Chapitre 1 : Hygiène de vie et système de santé solidaire

1. Prendre soin de ta santé au quotidien :

Des habitudes qui comptent :
Une bonne hygiène de vie, ce n'est pas chercher à être parfait. C'est prendre des habitudes qui aident ton corps et ton moral : manger varié, boire régulièrement, dormir suffisamment, bouger et garder du temps pour récupérer.

Des réflexes adaptés à l'atelier :
En atelier, la chaleur, les postures prolongées et la précision demandée peuvent te fatiguer. Bois de l'eau, respecte les pauses prévues et signale une gêne qui revient. Pour une brûlure ou une coupure, éloigne-toi du danger et préviens immédiatement ton enseignant ou ton responsable de stage.

Ta petite check-list de terrain :

- Avant l'atelier, Prends une gourde et vérifie que tu as mangé.
- Pendant l'activité, Suis les consignes de sécurité et utilise les équipements demandés.
- Si tu te sens mal, Arrête ton geste sans te mettre en danger et avertis l'adulte responsable.
- Après l'activité, Nettoie ton poste selon les consignes et signale toute blessure ou gêne persistante.

Exemple de situation en atelier :
Tu façonnes du verre pendant 2 heures et tu commences à avoir des vertiges. Tu poses ton outil en sécurité, tu t'éloignes de la zone chaude et tu préviens ton enseignant. Le livrable attendu est un signalement oral clair : symptôme, moment d'apparition et poste concerné.

Repères simples à retenir :

Situation	Ton réflexe	Qui prévenir
Fatigue ou vertiges	Arrêter le geste et se mettre en sécurité	L'enseignant ou le responsable de stage
Coupure ou brûlure	Ne pas reprendre le travail et suivre la procédure de l'atelier	L'adulte responsable, sans attendre
Gêne qui revient	Noter quand et où elle apparaît	L'enseignant, le tuteur ou un professionnel de santé

2. Comprendre le système de santé solidaire :

Les acteurs qui t'accompagnent :
En France, l'Assurance Maladie rembourse une partie de nombreux soins. Une complémentaire santé peut couvrir une partie des frais restants. Ton médecin traitant est généralement ton premier interlocuteur, il peut t'orienter vers un spécialiste si nécessaire.

Les démarches utiles :
Garde ta carte Vitale à jour et présente-la lors de tes soins. Déclarer un médecin traitant aide à suivre ton parcours de soins et à être mieux remboursé dans de nombreuses situations. Des exceptions existent, alors demande conseil si tu hésites.

Une aide si ton budget est serré :
La Complémentaire santé solidaire, ou C2S, peut aider à payer la part des frais non couverte par l'Assurance Maladie. Son attribution dépend notamment des ressources du foyer. Tu peux faire une demande depuis ton compte ameli ou auprès de ta CPAM.

Exemple de démarche santé :
Tu as besoin d'un rendez-vous pour une douleur au poignet qui revient après le travail du verre. Tu prends contact avec ton médecin traitant, tu expliques depuis quand la douleur apparaît et tu montres ta carte Vitale. Le livrable attendu est un rendez-vous organisé et, si besoin, une orientation vers un autre professionnel.

Ce que tu peux vérifier :

- Ton médecin traitant est-il déclaré ?
- Ta carte Vitale est-elle à jour ?
- As-tu une complémentaire santé ou peux-tu vérifier ton droit à la C2S ?
- En cas de douleur ou de blessure, sais-tu qui prévenir et où consulter ?

Si tu bénéficies de la C2S, garde ton attestation à portée de main si ta carte Vitale ne permet pas de justifier tes droits. Les démarches et les droits peuvent évoluer, vérifie ta situation auprès de ta CPAM.

Ce qu'il faut retenir

Prends soin de ta santé avec des habitudes simples et des réflexes adaptés à l'atelier.

- Adopte une **hygiène de vie équilibrée** : bois, dors suffisamment, bouge et récupère.
- En cas de malaise ou de blessure, sécurise-toi et préviens rapidement l'adulte responsable.
- Utilise la **carte Vitale à jour**, déclare un médecin traitant et vérifie ta couverture santé.

- Selon tes ressources, la **Complémentaire santé solidaire** peut réduire les frais restant à payer.

Signale toute gêne persistante et demande conseil à un professionnel de santé ou à ta CPAM si tu as des questions sur tes droits.

Chapitre 2 : Sexualité, contraception et prévention des IST

1. Vivre une sexualité respectueuse :

Le consentement :
Une relation sexuelle doit être souhaitée par chaque personne. Le consentement doit être libre et peut être retiré à tout moment, même si le rapport a commencé. Le silence, la peur ou la pression ne signifient pas un accord.

Le respect au quotidien :
Tu peux poser tes limites et en parler simplement. De la même façon, écoute celles de l'autre personne sans insister. Accepter un baiser ne signifie pas accepter un autre geste. Un accord concerne une situation précise, pas toutes les suivantes.

Exemple de consentement :
Ton ou ta partenaire hésite et se détourne. Tu arrêtes, tu demandes si la personne veut faire une pause et tu respectes sa réponse. Ce réflexe évite de confondre gêne, silence et envie réelle.

2. Choisir une contraception adaptée :

Les méthodes possibles :
La contraception sert à éviter une grossesse. Il existe notamment le préservatif, la pilule, l'implant et le dispositif intra-utérin, ou DIU. Un médecin ou une sage-femme peut t'aider à choisir selon ta santé et tes habitudes.

Méthode	À retenir
Préservatif externe ou interne	Aide à éviter une grossesse et réduit le risque de nombreuses IST.
Pilule	Se prend selon les consignes du professionnel de santé.
Implant ou DIU	Se fait poser par un professionnel de santé.
Contraception d'urgence	À demander rapidement après un rapport à risque, jusqu'à 5 jours selon la méthode.

En cas d'accident :
Un préservatif déchiré, un oubli de pilule ou un rapport sans contraception peut créer un risque de grossesse. Demande rapidement conseil en pharmacie ou à un professionnel de santé. La contraception d'urgence ne protège pas des infections sexuellement transmissibles.

Exemple de réaction rapide :

Après un rapport à risque lundi soir, tu demandes conseil dès mardi matin au lieu d'attendre. Certaines contraceptions d'urgence peuvent être utilisées jusqu'à 120 heures, mais agir tôt est préférable.

3. Prévenir les IST et savoir réagir :

Les infections et leurs signes :
Les IST, comme la chlamydiose, la syphilis ou le VIH, peuvent se transmettre lors de rapports avec ou sans pénétration. Certaines ne provoquent aucun symptôme. En cas de brûlure, de douleur, de plaie ou d'écoulement inhabituel, consulte rapidement.

La prévention et le dépistage :
Le préservatif réduit le risque de nombreuses IST. Le dépistage est important après une situation à risque et avant d'arrêter le préservatif avec un nouveau partenaire. En France, tu peux demander conseil à un médecin, une sage-femme ou un CeGIDD.

Ta check-list pratique :

- Vérifie que le préservatif est intact et que sa date limite n'est pas dépassée.
- Utilise-le dès le début du rapport et suis les instructions de la notice.
- Après un accident, demande conseil sans attendre pour la contraception d'urgence.
- Après une exposition possible au VIH, rends-toi rapidement aux urgences ou dans un CeGIDD. Le TPE doit être commencé au plus vite, au maximum dans les 48 heures.
- En cas de symptômes ou de doute, prends rendez-vous pour un dépistage.

Mini cas concret :
En atelier, un élève remarque qu'un préservatif s'est déchiré après un rapport la veille. Il demande conseil le matin même, puis suit les indications du professionnel de santé concernant la contraception d'urgence et le dépistage. Le délai maximal du TPE contre le VIH est de 48 heures.

Livrable attendu :
Rédige une fiche de suivi en 4 étapes : noter l'heure de l'incident, contacter un professionnel, appliquer ses conseils, puis noter la date prévue du dépistage. Ne partage aucune information intime avec la classe ou l'équipe de travail.

Ce qu'il faut retenir

Une sexualité respectueuse repose sur un **consentement libre**, spécifique et révocable à tout moment. Tu peux poser tes limites et dois respecter celles de l'autre.

- Choisis ta contraception avec l'aide d'un professionnel de santé. Après un rapport à risque, demande rapidement conseil pour la contraception d'urgence.
- Le préservatif réduit le risque de nombreuses IST, mais ne les évite pas toutes.
- Les IST peuvent être sans symptômes : fais-toi dépister en cas de doute ou après une exposition à risque.
- Après une exposition possible au VIH, consulte immédiatement : le TPE doit commencer au plus tard dans les 48 heures.

En cas d'accident, de symptôme ou d'inquiétude, contacte rapidement un professionnel de santé et suis ses conseils.

Chapitre 3 : Ressources et risques de l'environnement quotidien

1. Repérer les ressources et les risques :

Les ressources autour de toi :
Dans la vie quotidienne et en atelier, tu utilises des ressources naturelles comme l'eau, l'air et les matières premières, ainsi que de l'énergie et des équipements. Les repérer t'aide à comprendre ce qui est nécessaire à ton activité et ce qu'il faut préserver.

Les risques à repérer :
Un risque apparaît quand une personne est exposée à un danger. En atelier de verre, la chaleur, les éclats, les produits chimiques et le bruit peuvent provoquer des blessures ou des problèmes de santé. Le risque dépend aussi de la durée d'exposition et des protections utilisées.

Situation	Ressource ou danger	Réflexe utile
Découpe du verre	Éclats coupants	Porter les protections prévues et ranger les chutes dans le bac adapté
Utilisation d'un four	Énergie et chaleur	Respecter les consignes et signaler toute anomalie
Nettoyage d'un poste	Eau et produit de nettoyage	Suivre l'étiquette et ne jamais mélanger les produits

Exemple de repérage :
Avant une séance de découpe, tu repères les morceaux de verre au sol, le bac à chutes et les protections disponibles. Si tu trouves un éclat près du passage, tu préviens ton responsable et tu sécurises la zone selon les consignes de l'atelier.

2. Réduire les risques au quotidien :

Les bons réflexes :
Avant de commencer, vérifie ton poste, le matériel et les protections demandées. Pendant le travail, garde la zone rangée et respecte les consignes. Si tu remarques un câble abîmé, une ventilation en panne ou un comportement dangereux, arrête-toi et avertis ton responsable.

- Repère le danger avant d'agir.
- Utilise les équipements de protection prévus.
- Ne touche pas à une machine si tu n'as pas reçu les consignes.
- Signale rapidement une anomalie ou un accident.
- Laisse les passages dégagés et trie les déchets selon les consignes.

Qui fait quoi ?
Ton rôle est d'appliquer les consignes, de porter les protections prévues et de signaler les problèmes. Ton responsable organise le travail et t'explique les procédures. En cas d'accident, alerte immédiatement la personne désignée et suis les consignes de secours de l'établissement.

Exemple de situation en atelier :
Tu vois qu'un écran de protection est fendu près d'un poste de meulage. Tu ne démarres pas la machine, tu préviens ton responsable et tu attends qu'il vérifie le matériel. Le livrable attendu est un poste sécurisé et une anomalie signalée avant la reprise.

3. Économiser les ressources et agir :

Des gestes utiles :
Économiser les ressources évite le gaspillage et peut aussi réduire les risques. Coupe seulement la quantité de verre nécessaire, éteins les équipements lorsqu'on t'y autorise et utilise l'eau sans la laisser couler inutilement. Ne modifie jamais seul les réglages d'un four ou d'une machine.

Mini cas concret :
Pour une séance de 2 heures, tu dois préparer 12 pièces en verre. Tu comptes les pièces, mesures la matière nécessaire avec ton responsable, puis sépares les chutes réutilisables des déchets coupants. À la fin, tu compares la quantité prévue et la quantité réellement utilisée.

Résultat attendu : les 12 pièces sont préparées, les chutes sont triées et aucun éclat ne reste au sol. Le livrable est une fiche de suivi indiquant la quantité de verre utilisée, les chutes récupérées et les anomalies signalées.

Ta vérification sur le terrain :

- Avant l'activité, repère les dangers et vérifie les protections.
- Pendant le travail, garde ton poste propre et les passages libres.
- Utilise uniquement le matériel et les produits autorisés.
- Après l'activité, trie les déchets selon les consignes de l'atelier.
- Signale les anomalies, même si elles te semblent petites.

Astuce de terrain :
Au début, je pensais qu'un petit éclat pouvait attendre le rangement de fin de journée. C'est une erreur à éviter. Signale-le tout de suite et applique la procédure de l'atelier, car un éclat au sol peut blesser quelqu'un dès le passage suivant.

Ce qu'il faut retenir

Dans ton activité, repère les ressources utilisées et les dangers présents. Le risque dépend notamment de l'exposition et des protections disponibles.

- Vérifie ton poste et porte les **équipements de protection** prévus.
- Respecte les consignes et signale rapidement toute anomalie ou tout accident.
- Garde les passages dégagés et trie les déchets selon les règles.
- Économise les ressources et récupère les chutes réutilisables.

Ne démarre pas un équipement défectueux et n'interviens pas sans consignes. En repérant les dangers et en agissant avec prudence, tu protèges les personnes et les ressources.

Chapitre 4 : Contrat de travail, prévention et premiers secours

1. Comprendre ton contrat de travail :

À quoi sert le contrat :
Ton contrat de travail fixe les règles de ta relation avec l'employeur. Il précise notamment ton poste, ton lieu de travail, tes horaires et ton salaire. Lis-le avant de le signer, même si tu connais déjà l'atelier.

Les principaux contrats :
Le CDI n'a pas de date de fin prévue. Le CDD répond à un motif précis et prévoit une durée ou un terme. En stage ou en apprentissage, vérifie aussi les documents qui encadrent ta formation et ton travail.

Un contrat écrit permet de garder une trace des conditions convenues. Vérifie le nom de l'employeur, l'intitulé du poste, la durée du travail, la rémunération et, si elle est prévue, la période d'essai. Le CDI est la forme générale d'embauche, sauf situation autorisant un autre contrat.

Les réflexes avant de signer :

- Lis chaque page et demande une explication si un terme n'est pas clair.
- Compare les horaires annoncés avec ceux inscrits dans le contrat.
- Garde un exemplaire signé et note les coordonnées de ton responsable.

Exemple de vérification du contrat :
Tu commences un CDD de 3 mois dans un atelier de décoration sur verre. Avant de signer, tu vérifies les dates, le poste, le salaire et les horaires. Si le contrat indique 35 heures par semaine, tu demandes des précisions si l'organisation annoncée ne correspond pas.

2. Repérer les risques et les prévenir :

Les dangers dans l'atelier :
Dans le travail du verre et du cristal, tu peux te couper avec un bord ou un éclat, te brûler près d'un four et te blesser en manipulant une pièce lourde. Les outils, les machines, la poussière et les déplacements peuvent aussi créer des risques.

Avant de commencer une tâche, repère ce qui peut te blesser et vérifie les consignes du poste. L'employeur doit évaluer les risques et les inscrire dans le document unique d'évaluation des risques professionnels, appelé DUERP.

Les gestes de prévention :
Utilise les protections prévues pour la tâche, comme des lunettes, des gants adaptés ou des chaussures de sécurité. Suis les consignes de l'atelier, garde ton espace rangé et

signale immédiatement une protection absente, un outil abîmé ou une situation dangereuse.

Ne ramasse pas un éclat de verre à mains nues et ne manipule pas une pièce chaude sans autorisation ni équipement adapté. Si tu n'as pas appris à utiliser une machine, arrête-toi et demande une démonstration à ton responsable.

Checklist avant et pendant le travail :

- Repérer les éclats, les pièces chaudes et les obstacles au sol.
- Mettre les protections adaptées au poste.
- Vérifier l'état de l'outil ou de la machine avant utilisation.
- Garder les passages et le poste de travail dégagés.
- Signaler sans attendre tout danger ou matériel défectueux.

Exemple de prévention au poste :
Tu dois déplacer 6 plaques de verre. Avant de les prendre, tu vérifies leur stabilité, tu dégages le passage et tu mets les équipements prévus. Si une plaque est fissurée ou trop lourde à déplacer seul, tu demandes de l'aide au lieu de risquer une coupure ou une chute.

3. Agir face à un accident :

Protéger, alerter, secourir :
En cas d'accident, commence par vérifier que tu peux intervenir sans te mettre en danger. Éloigne les autres du risque si tu peux le faire sans danger, puis préviens le responsable ou le secouriste de l'atelier.

Donne des informations simples et précises : le lieu, le nombre de personnes blessées, ce qui s'est passé et les dangers encore présents. Suis les consignes des secours et ne déplace pas la victime, sauf si elle est exposée à un danger immédiat.

La conduite générale enseignée aux secouristes du travail suit les étapes « protéger, alerter, secourir ». Si tu n'as pas été formé, ne réalise pas de geste technique que tu ne maîtrises pas.

Quelques situations à connaître :

Situation	Réflexe immédiat	À éviter
Coupure avec du verre	Alerter le responsable ou le secouriste et suivre ses consignes.	Chercher un éclat dans la plaie ou toucher le verre à mains nues.
Brûlure près d'un four	Éloigner la victime du danger sans s'exposer et donner l'alerte.	Toucher une pièce chaude ou appliquer un produit sans consigne.

Chute ou malaise	Sécuriser les alentours, alerter et rester auprès de la victime.	La relever ou la déplacer sans nécessité.

Mini cas pratique :
Pendant une séance de 2 heures, un élève se coupe en manipulant une plaque. Tu arrêtes la manipulation, tu préviens le responsable et tu éloignes les autres des morceaux de verre. Le secouriste prend en charge la victime. Livrable attendu : une fiche d'alerte indiquant l'heure, le lieu, le danger et les personnes prévenues.

Après l'accident, signale les faits au responsable, même si la blessure semble légère. L'entreprise pourra sécuriser le poste et éviter qu'un autre élève se blesse de la même façon. Sur le terrain, prévenir tôt vaut mieux que minimiser un incident.

Ce qu'il faut retenir

Avant de commencer, comprends tes conditions de travail et repère les dangers de l'atelier.

- Lis ton contrat et vérifie le poste, les horaires, le salaire et la durée.
- Préviens les blessures en portant les protections adaptées et en signalant tout danger.
- En cas d'accident, **protège et alerte** sans te mettre en danger ni déplacer la victime inutilement.

Après tout incident, même léger, avertis le responsable pour sécuriser le poste et éviter qu'il se reproduise. Ta **vigilance au quotidien** protège toute l'équipe.

Chapitre 5 : Budget, assurances et choix de consommation

1. Préparer et suivre ton budget :

À quoi sert un budget :
Un budget t'aide à comparer l'argent qui entre avec tes dépenses. Tu peux ainsi prévoir les frais importants, garder une somme pour les imprévus et éviter de dépenser plus que tu ne reçois.

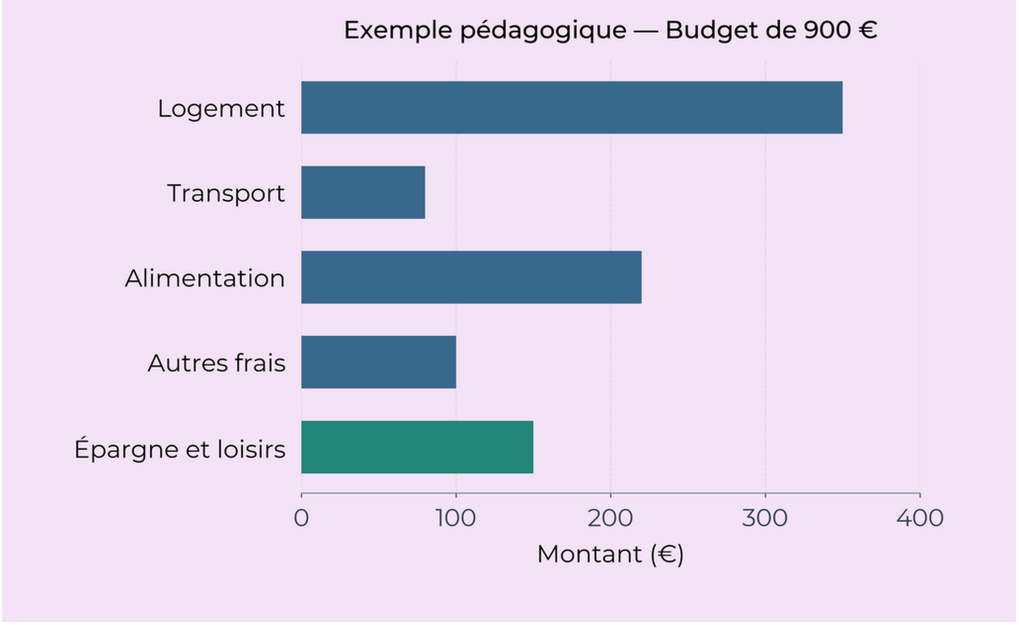
Comment faire le calcul ?
Note d'abord tes revenus mensuels, comme ton salaire d'apprenti ou une aide. Soustrais ensuite tes dépenses fixes, puis tes dépenses variables. Le montant restant peut servir à épargner ou à payer une dépense imprévue.

- Revenus : argent reçu chaque mois.
- Dépenses fixes : loyer, transport ou abonnement.
- Dépenses variables : alimentation, vêtements ou sorties.
- Épargne : somme mise de côté, même petite.

Un budget n'a pas besoin d'être compliqué. Un tableau dans un cahier ou une note sur ton téléphone suffit. Mets-le à jour chaque semaine, car les petits achats s'additionnent vite.

Exemple de budget mensuel :
Tu reçois 900 € et tu dépenses 350 € pour le logement, 80 € pour le transport, 220 € pour l'alimentation et 100 € pour les autres frais. Il te reste 150 €, que tu peux répartir entre épargne et loisirs.

Graphique chiffré



Mini-cas concret :
En atelier, tu dois remplacer des gants adaptés à une tâche et acheter du petit matériel personnel. Tu compares le prix avec ton budget disponible, puis tu vérifies si l'achat est nécessaire et autorisé par ton entreprise.

Tu disposes de 60 € pour le mois. Les gants coûtent 18 € et le matériel 22 €. Il te reste 20 €. Livrable attendu : un budget mensuel simple, avec les dépenses notées et le solde calculé.

2. Comprendre les assurances utiles :

Le rôle d'une assurance :
Une assurance peut prendre en charge certains frais si un accident ou un dommage survient. Elle ne couvre pas forcément toutes les situations. Avant de signer, vérifie les garanties, les exclusions, le montant à payer et les démarches à suivre.

Les bons réflexes :
Garde ton contrat et les justificatifs dans un endroit facile à retrouver. En cas de problème, préviens rapidement la personne responsable et suis les consignes de ton contrat. Au travail, signale tout accident ou incident à ton tuteur sans attendre.

- Vérifie qui est couvert et pour quels risques.
- Repère la franchise, c'est-à-dire la somme qui peut rester à ta charge.
- Respecte les consignes de sécurité, l'assurance ne remplace pas la prévention.
- Demande conseil à un adulte de confiance si une clause n'est pas claire.

Exemple d'incident :
Tu casses accidentellement un objet en verre pendant une activité encadrée. Tu arrêtes le travail, sécurises la zone selon les consignes, puis tu avertis ton tuteur. Ne ramasse pas les éclats à mains nues et ne promets pas de remboursement avant d'avoir vérifié la situation.

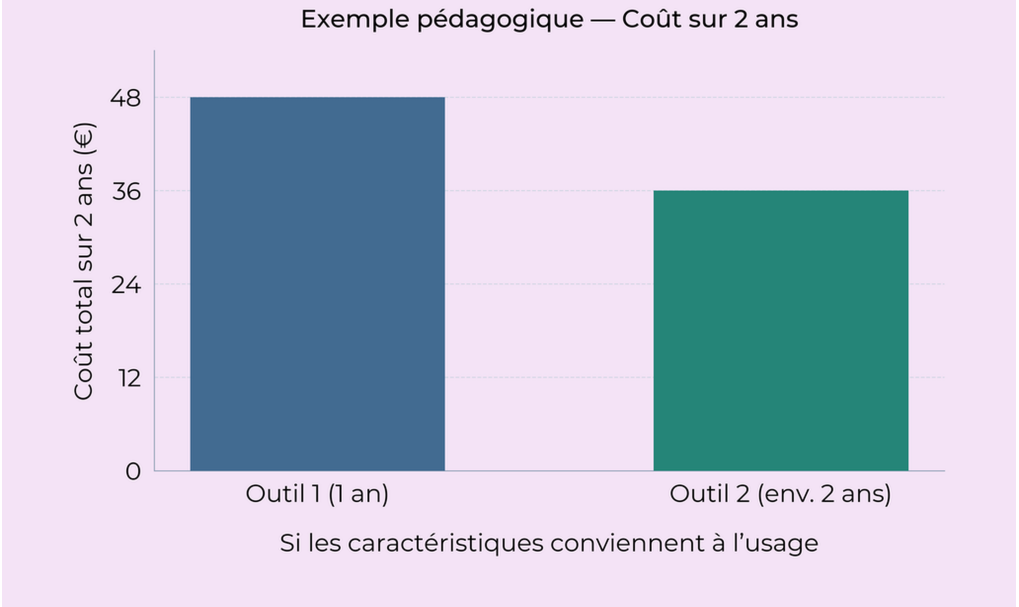
3. Faire des choix de consommation réfléchis :

Comparer avant d'acheter :
Le prix affiché ne raconte pas toute l'histoire. Compare la qualité, la durée d'utilisation, les frais de livraison et les conditions de retour. Pour un achat important, attends parfois 24 heures avant de décider, surtout si tu ressens une pression pour acheter vite.

Éviter les pièges :
Un abonnement peu cher peut coûter beaucoup sur plusieurs mois. Vérifie son prix mensuel, sa durée et les conditions de résiliation. Méfie-toi aussi des offres qui demandent tes coordonnées bancaires avant de présenter clairement le coût total.

Exemple de comparaison :
Tu hésites entre 2 outils de protection pour une activité personnelle. Le premier coûte 24 € et doit être remplacé chaque année. Le second coûte 36 € et dure environ 2 ans. Sur 2 ans, le premier revient à 48 €, contre 36 € pour le second, si les caractéristiques conviennent à l'usage prévu.

Graphique chiffré



Checklist avant une dépense :

- Ai-je vraiment besoin de cet achat maintenant ?

- Quel est son coût total, y compris les frais annexes ?
- Ai-je comparé au moins 2 offres adaptées à mon besoin ?
- Est-ce que cet achat respecte mon budget du mois ?
- Ai-je lu les conditions d'abonnement, de garantie ou de retour ?

Ce qu'il faut retenir

Un budget t'aide à maîtriser tes dépenses, anticiper les imprévus et épargner. Vérifie aussi les garanties d'assurance et compare les offres avant d'acheter.

- Note tes revenus, tes dépenses fixes et variables, puis calcule ton solde pour établir un **budget à jour**.
- Avant de signer une assurance, vérifie les garanties, les exclusions et la **franchise à payer**. Signale rapidement tout incident à ton tuteur.
- Compare le coût total, la durée et les conditions d'un achat ou d'un abonnement. Assure-toi qu'il correspond à ton **besoin réel**.

Prends le temps de décider et vérifie que chaque dépense respecte ton budget. En cas de doute, demande conseil.

Langue vivante étrangère : Anglais

Présentation de la matière :
Dans le CAP Arts du verre et du cristal, tu travailles l'Anglais pour comprendre des messages simples et communiquer au quotidien. Entraîne-toi aussi à présenter une pièce en verre, tes outils et ton activité en atelier.

Cette matière conduit à une **épreuve obligatoire**, coefficient 1, notée sur 20. Elle comprend un écrit d'une heure et un oral de 6 minutes. L'évaluation se déroule en **CCF en dernière année** ou en examen final, en fonction de ton statut.

Conseil :
Je te conseille de réserver **10 minutes par jour** à l'Anglais. Prépare des fiches sur les outils, les couleurs et les formes. Associe chaque mot à une image, puis utilise-le dans une phrase courte pour décrire une création.

Enregistre-toi pour travailler ta prononciation. Alterne écoute, lecture et rédaction de messages courts. Pour l'oral, entraîne-toi à expliquer une réalisation sans réciter intégralement. Accepte les hésitations et privilégie des **phrases simples et claires**.

Table des matières

Chapitre 1 : Comprendre et échanger au quotidien ..... Aller
1. Comprendre les échanges simples ..... Aller
2. Parler et demander de l'aide ..... Aller
Chapitre 2 : Lire et écrire des messages professionnels simples ..... Aller
1. Repérer les informations utiles ..... Aller
2. Écrire un message clair et poli ..... Aller
3. Vérifier et transmettre l'information ..... Aller
Chapitre 3 : Présenter son parcours et les cultures anglophones ..... Aller
1. Présenter ton parcours ..... Aller
2. Parler de ton expérience ..... Aller
3. Découvrir les cultures anglophones ..... Aller

Chapitre 1 : Comprendre et échanger au quotidien

1. Comprendre les échanges simples :

Écouter et repérer les mots clés :
Dans une conversation, tu n'as pas besoin de comprendre chaque mot. Repère surtout le sujet, les nombres, les noms et les mots d'action. En atelier ou en stage, ces indices t'aident à suivre une consigne sans perdre de temps.

Exemple : *Put on your safety glasses.* (Mets tes lunettes de protection.) Le mot *glasses* désigne les lunettes, et *safety* indique qu'elles servent à te protéger. Si tu hésites, demande de répéter plutôt que de deviner.

Formules utiles au quotidien :
Apprends quelques expressions courtes pour saluer, demander de l'aide ou vérifier une information. À l'oral, parle lentement et articule. Une phrase simple et claire est souvent plus utile qu'une phrase longue que tu ne maîtrises pas encore.

En anglais	En français
Hello. / Good morning.	Bonjour.
My name is Lina.	Je m'appelle Lina.
Could you repeat, please?	Tu peux répéter, s'il te plaît ?
I don't understand.	Je ne comprends pas.
Thank you.	Merci.
Where is the workshop?	Où est l'atelier ?

Erreurs fréquentes :

- Évite *I am 16 years*. Dis *I am 16 years old.* (J'ai 16 ans.)
- Évite *Repeat, please* si tu veux demander poliment. Dis *Could you repeat, please?* (Tu peux répéter, s'il te plaît ?)
- Ne confonds pas *glass* (verre, matière ou objet) et *glasses* (lunettes), le contexte t'aide à choisir le sens.

2. Parler et demander de l'aide :

Te présenter simplement :
Pour te présenter, donne ton prénom, ta formation ou ton activité, puis pose une question courte. Je trouve que préparer 2 ou 3 phrases à l'avance rassure beaucoup, surtout lors d'une première rencontre avec un client ou un collègue.

Exemple : *Hello, my name is Sami. I'm a glassmaking student. What is your name?* (Bonjour, je m'appelle Sami. Je suis élève en arts du verre. Comment tu t'appelles ?)

Échanger en atelier ou en stage :
Si tu ne comprends pas une consigne, demande une précision avant d'agir. C'est particulièrement important près d'un four, d'un outil chaud ou d'une pièce fragile. Répéter la consigne avec tes mots permet aussi de vérifier que tu as bien compris.

Exemple de mini-dialogue : *Could you show me how to hold this piece?* (Tu peux me montrer comment tenir cette pièce ?)*Yes. Hold it carefully with both hands.* (Oui. Tiens-la avec précaution à deux mains.)

Mini-cas concret :
Contexte : pendant une visite d'atelier de 10 minutes, une personne anglophone te demande où se trouve la salle d'exposition. Étapes : tu la salues, tu demandes de répéter si besoin, puis tu indiques le chemin avec une phrase simple.

Résultat : la personne comprend l'indication et rejoint la bonne salle. Livrable attendu : un échange oral de 3 répliques, avec une salutation, une question ou une réponse, et une formule de politesse.

Exemple : *The exhibition room is next to the workshop.* (La salle d'exposition est à côté de l'atelier.)

Ta check-list avant de répondre :

- Salue la personne avec une formule adaptée.
- Écoute les mots importants, surtout les nombres et les consignes.
- Demande de répéter si tu n'as pas compris.
- Réponds avec une phrase courte et claire.
- Vérifie que ton interlocuteur a compris, puis remercie-le.

Ce qu'il faut retenir

Pour échanger en anglais au quotidien, concentre-toi sur les indices essentiels et prépare des formules simples. En atelier, clarifie toute consigne avant d'agir.

- Repère les **mots clés**, les nombres et les actions plutôt que chaque mot.
- Salue, présente-toi et parle avec des phrases courtes et claires.
- Demande poliment de répéter ou de montrer si tu ne comprends pas.
- Vérifie que tu as compris, puis remercie ton interlocuteur.

Ces réflexes t'aident à communiquer avec confiance et à travailler en sécurité.

Chapitre 2 : Lire et écrire des messages professionnels simples

1. Repérer les informations utiles :

Objectif de lecture :
Au travail, un message en anglais peut annoncer une livraison, une consigne ou un changement d'horaire. Avant de répondre, repère qui écrit, pourquoi, pour quand et ce qu'on attend de toi. Cette méthode évite les oublis, surtout quand l'atelier est animé.

Vocabulaire à reconnaître :
Certains mots reviennent souvent dans les courriels professionnels. Apprends-les par petits groupes et cherche d'abord les dates, les quantités et les actions demandées. Tu n'as pas besoin de traduire chaque mot pour comprendre l'essentiel du message.

Mot ou phrase en anglais	Traduction en français
Please check	Merci de vérifier
Delivery	Livraison
Order	Commande
Deadline	Date limite
Fragile	Fragile
Quantity	Quantité
Thank you	Merci

Exemple de message à comprendre :
"Please check the 12 glass pieces before delivery on Friday." (Merci de vérifier les 12 pièces en verre avant la livraison de vendredi.) Tu repères l'action, le nombre de pièces et le délai. Note ces 3 éléments avant de passer à la tâche suivante.

2. Écrire un message clair et poli :

Structure simple :
Un message professionnel court suit généralement 4 étapes : une formule d'ouverture, la raison de ton message, l'information ou la demande, puis une formule de fin. Fais des phrases simples. Une demande claire est plus facile à traiter qu'un long texte compliqué.

Représentation visuelle



Vérification des pièces en verre avant l'expédition, contrôle qualité essentiel

- "Hello Sam," (Bonjour Sam,)
- "I am writing about the glass order." (Je t'écris au sujet de la commande de verre.)
- "Could you confirm the delivery date?" (Pourrais-tu confirmer la date de livraison ?)
- "Thank you, Best regards," (Merci, Bien cordialement,)

Formules utiles :
Pour rester poli, tu peux utiliser "Could you…?" (Pourrais-tu… ?) pour demander une action, et "I can…" (Je peux…) pour proposer ton aide. Vérifie les noms, les quantités et les dates avant d'envoyer ton message.

Exemple de mini-dialogue professionnel :
"Could you check the 6 glass samples?" (Pourrais-tu vérifier les 6 échantillons de verre ?)"Yes, I can check them before 3 p.m." (Oui, je peux les vérifier avant 15 h.)"Thank you. Please label each sample." (Merci. Merci d'étiqueter chaque échantillon.)

Erreurs fréquentes :

- "Send me the samples." (Envoie-moi les échantillons.) La demande peut sembler trop directe. Préfère "Could you send me the samples, please?" (Pourrais-tu m'envoyer les échantillons, s'il te plaît ?)
- "I want the delivery Friday." (Je veux la livraison vendredi.) Préfère "Could you confirm the delivery for Friday?" (Pourrais-tu confirmer la livraison pour vendredi ?)

3. Vérifier et transmettre l'information :

Avant l'envoi :
Relis ton message lentement. Vérifie le destinataire, l'objet, les dates, les chiffres et les pièces jointes. En atelier, une quantité mal recopiée ou une consigne oubliée peut retarder une commande ou entraîner une mauvaise préparation.

- Le destinataire est-il le bon ?
- Le motif est-il expliqué dès le début ?
- Les quantités et les dates sont-elles exactes ?
- As-tu ajouté une formule polie et vérifié les pièces jointes ?

Mini-cas en atelier :
Tu reçois un message en anglais au sujet de 8 pièces en verre à préparer pour une expédition jeudi. Tu repères la quantité et le délai, vérifies l'étiquette de chaque pièce, puis réponds en confirmant l'avancement. Le livrable attendu est un courriel de 3 à 4 phrases.

Exemple de réponse :
"Hello, I have checked the 8 glass pieces. They are ready for Thursday's delivery. Best regards," (Bonjour, j'ai vérifié les 8 pièces en verre. Elles sont prêtes pour la livraison de jeudi. Bien cordialement,)

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre et rédiger un message professionnel en anglais, va à l'essentiel et reste poli.

- Repère **qui écrit et pourquoi**, puis les actions, quantités et échéances.
- Structure ton message avec une ouverture, son motif, une demande claire et une formule de fin.
- Privilégie **Could you… ?** pour demander et « I can… » pour proposer ton aide.
- Avant l'envoi, vérifie le destinataire, les dates, les chiffres et les pièces jointes.

Tu n'as pas besoin de traduire chaque mot : identifie les informations utiles, puis relis ton message pour éviter les erreurs et les retards.

Chapitre 3 : Présenter son parcours et les cultures anglophones

1. Présenter ton parcours :

Les informations à préparer :
Pour parler de ton parcours, prépare quelques informations simples : ton prénom, ta formation, tes expériences et ce que tu aimes fabriquer. En stage ou lors d'une visite, ces repères t'aident à te présenter sans chercher tes mots.

Des phrases utiles :

En anglais	En français
My name is Léa.	Je m'appelle Léa.
I am studying glassmaking.	J'étudie le travail du verre.
I enjoy shaping glass.	J'aime façonner le verre.
I completed a two-week placement in a workshop.	J'ai effectué un stage de 2 semaines dans un atelier.
I would like to improve my glass-cutting skills.	J'aimerais améliorer mes compétences en taille du verre.

Un mini-dialogue en atelier :
Entraîne-toi à répondre avec des phrases courtes. Mieux vaut parler clairement et lentement que réciter un texte long. Ce mini-échange peut t'aider à te présenter à une personne qui découvre ton travail.

Hello, I'm Léa. I'm training to work with glass. (Bonjour, je m'appelle Léa. Je me forme au travail du verre.)

What do you enjoy making? (Qu'aimes-tu fabriquer ?)

I enjoy making small glass objects. (J'aime fabriquer de petits objets en verre.)

2. Parler de ton expérience :

Organiser tes idées :
Présente les faits dans un ordre facile à suivre : ce que tu as appris, ce que tu as fait et ce que tu veux apprendre ensuite. Pour raconter une expérience passée, tu peux commencer par « During my placement… » (Pendant mon stage…).

Exemple de présentation de stage :

Tu as passé 2 semaines dans un atelier et aidé à préparer 6 pièces en verre. Tu expliques une tâche, une difficulté et ce que tu as appris. En 1 minute, tu présentes ton parcours à un visiteur anglophone.

During my placement, I helped prepare six glass pieces. (Pendant mon stage, j'ai aidé à préparer 6 pièces en verre.)

I learned to check each piece carefully. (J'ai appris à vérifier soigneusement chaque pièce.)

Livrable attendu : une présentation orale d'environ 1 minute, avec 4 informations sur ton parcours et 2 phrases sur ton expérience.

Les erreurs fréquentes :

- Évite « I have 16 years » pour dire ton âge. Dis plutôt « I am 16 years old » (J'ai 16 ans).
- Évite « I am agree ». Dis « I agree » (Je suis d'accord).
- Ne traduis pas chaque mot depuis le français. Choisis une phrase courte que tu sais prononcer.

Ta vérification avant de parler :

À vérifier	Question pratique
Ton introduction	Ai-je dit mon prénom et ma formation ?
Ton expérience	Ai-je cité une tâche réellement effectuée ?
Tes phrases	Sont-elles courtes et faciles à comprendre ?
Ta voix	Est-ce que je parle assez lentement ?

3. Découvrir les cultures anglophones :

Des cultures diverses :
Le monde anglophone ne se limite pas au Royaume-Uni et aux États-Unis. On y trouve aussi, entre autres, l'Irlande, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Les accents, les habitudes et les expressions varient selon les lieux et les personnes.

Échanger avec respect :
Au travail, observe la situation et écoute avant de tirer des conclusions. Les gestes de politesse ou les façons de se saluer peuvent changer. Si tu ne comprends pas, demander de répéter est une bonne stratégie, pas une erreur.

Could you repeat that, please? (Pourriez-vous répéter, s'il vous plaît ?)

Thank you for showing me your work. (Merci de m'avoir montré votre travail.)

Une astuce pour progresser :
Choisis un objet fabriqué dans ton atelier et prépare 3 phrases pour le décrire à une personne étrangère. Cette activité relie ton métier à la langue et t'entraîne à expliquer simplement une forme, une couleur ou une technique.

This glass bowl is blue and handmade. (Cette coupe en verre est bleue et fabriquée à la main.)

Ce qu'il faut retenir

Prépare une présentation simple de ton parcours et de tes expériences professionnelles en anglais.

- Présente ton **prénom et ta formation**, ce que tu aimes fabriquer et ce que tu souhaites apprendre.
- Raconte une expérience dans un ordre clair : tâche réalisée, difficulté ou apprentissage.
- Utilise des phrases courtes, parle lentement et évite les erreurs fréquentes comme « I am agree ».
- Reste attentif aux **cultures anglophones** et demande poliment de répéter si nécessaire.

Entraîne-toi à parler environ une minute et à décrire un objet de ton atelier. La clarté et le respect facilitent l'échange.

Histoire de l'art et arts appliqués

Présentation de la matière :
Dans ce CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends à reconnaître les styles verriers, comparer des œuvres et représenter tes idées par des croquis.

Cette matière participe à l'épreuve « Analyse d'une situation professionnelle », de **coefficient global 7**, sans coefficient autonome. L'évaluation artistique mobilise l'écrit et le dessin.

Elle se déroule en **CCF aux 3e et 4e semestres** ou en examen final. En ponctuel, l'analyse dure 1 h 30 et la réalisation graphique 3 h 30.

Conseil :
Je te conseille de consacrer **20 minutes par semaine** à une fiche illustrée. Note l'époque, les formes et les décors d'une pièce. Compare ensuite 2 objets pour préciser tes observations, plutôt que mémoriser uniquement des dates.

Entraîne-toi aussi à dessiner un vase avec ses reflets. Avant chaque exercice, relis le cahier des charges. Ne cherche pas immédiatement un dessin parfait. Avance progressivement, annote tes choix et demande un retour sur tes croquis.

Table des matières

Chapitre 1 : Histoire du verre de l'Antiquité à 1945 ..... Aller
1. Des premiers objets aux vitraux ..... Aller
2. De l'âge classique à 1945 ..... Aller
Chapitre 2 : Création contemporaine et recherche documentaire ..... Aller
1. Observer la création contemporaine ..... Aller
2. Faire une recherche documentaire ..... Aller
3. Passer des références au projet ..... Aller
Chapitre 3 : Croquis, couleurs et volumes ..... Aller
1. Observer et construire un croquis ..... Aller
2. Choisir les couleurs et les matières ..... Aller
3. Donner du volume et préparer ton rendu ..... Aller
Chapitre 4 : Cahier des charges et propositions plastiques ..... Aller
1. Comprendre le cahier des charges ..... Aller
2. Imaginer des propositions plastiques ..... Aller
3. Présenter et vérifier ta réponse ..... Aller

Chapitre 1 : Histoire du verre de l'Antiquité à 1945

1. Des premiers objets aux vitraux :

Les débuts du verre :
Dans l'Antiquité, le verre est d'abord un matériau rare et précieux. Les artisans le façonnent notamment en le moulant ou en le taillant. Vers le Ier siècle avant notre ère, le soufflage apparaît dans le Proche-Orient. Une canne permet alors de former plus rapidement des récipients.

Le verre romain au quotidien :
Les Romains diffusent largement le verre soufflé dans leur empire. On fabrique des flacons, des coupes et des petits contenants. Le soufflage dans un moule permet aussi de répéter une forme ou un décor. Pour toi, c'est une étape importante : une technique nouvelle change à la fois l'apparence et l'usage des objets.

Du vitrail médiéval à la renaissance :
Au Moyen Âge, le vitrail prend une place majeure dans les églises et les cathédrales. Des morceaux de verre coloré sont assemblés avec du plomb pour former des images. Entre 1150 et 1500, ces grandes compositions racontent souvent des récits religieux. Observe comment la lumière devient une partie de l'œuvre.

À la Renaissance, les artisans développent les décors peints sur verre et les objets raffinés. Les techniques évoluent selon les lieux et les ateliers. Quand tu regardes une pièce ancienne, pense à repérer sa forme, ses couleurs, ses motifs et la manière dont elle laisse passer la lumière.

Exemple d'observation :
Devant un vitrail, note 3 éléments : les couleurs dominantes, les lignes de plomb et le sujet représenté. Ce relevé simple t'aide à décrire l'objet sans te limiter à « c'est joli ».

2. De l'âge classique à 1945 :

Les manufactures et les grandes glaces :
En 1665, Louis XIV fonde la Manufacture royale des glaces à miroirs, avec l'appui de Colbert. L'objectif est de rivaliser avec Venise. À la fin du XVIIe siècle, le coulage en table aide à produire de grandes glaces, notamment pour la Galerie des Glaces à Versailles.

Le verre devient un matériau industriel :
Au XIXe siècle, les progrès des fours et des machines facilitent la fabrication en série. Le verre se répand dans les bâtiments, les gares, les serres et les marchés couverts. Dans les années 1920, la coulée continue du verre en ruban transforme encore la production des vitrages.

En parallèle, les créateurs continuent d'explorer la forme et la couleur. L'Art nouveau, puis l'Art déco, inspirent des objets décoratifs et des luminaires. Jusqu'en 1945, le verre se situe donc entre création artisanale et production industrielle. Cette histoire t'aide à comprendre pourquoi un objet peut être à la fois utile, décoratif et lié à son époque.

Repères à retenir :

Période	Repère	Ce que cela change
Antiquité	Développement du soufflage	Des récipients plus variés et plus rapides à produire
Moyen Âge	Essor du vitrail	Le verre colore et transforme la lumière des édifices
1665	Création de la Manufacture royale des glaces	La France cherche à produire de grandes glaces
XIXe siècle à 1945	Industrialisation et nouveaux styles	Le verre équipe les bâtiments et inspire les créateurs

Petite méthode d'analyse :

- Repère la période et le lieu de fabrication, si tu les connais.
- Décris la forme, la couleur et la transparence.
- Observe la technique visible, comme le soufflage, le moulage ou l'assemblage.
- Relie l'objet à son usage et à son époque.

Mini-cas concret :
En atelier, tu dois présenter une reproduction de vitrail médiéval composée de 6 pièces colorées. Fais 1 croquis, indique les couleurs et trace les lignes de plomb. En 15 minutes, tu obtiens une fiche d'observation claire, à remettre avec le dessin annoté.

Ce qu'il faut retenir

Du verre antique à l'industrialisation, les techniques ont transformé les objets et leurs usages. Retient ces repères :

- Le **soufflage du verre**, apparu vers le Ier siècle avant notre ère, facilite la fabrication de récipients.
- Au Moyen Âge, le **vitrail médiéval** assemble des verres colorés pour créer des images et jouer avec la lumière.
- À partir de 1665, les manufactures produisent de grandes glaces. Au XIXe siècle, l'industrialisation élargit les usages du verre.

- L’Art nouveau et l’Art déco associent **création et industrie** dans les objets décoratifs.

Pour analyser un objet, observe sa forme, ses couleurs, sa technique, son usage et son époque. Ces indices t’aident à comprendre son histoire.

Chapitre 2 : Création contemporaine et recherche documentaire

1. Observer la création contemporaine :

Repérer les démarches :
La création contemporaine ne cherche pas toujours à produire un objet décoratif. L'artiste ou l'artisan peut questionner la matière, la lumière, l'usage ou l'environnement. Pour toi, comprendre cette intention aide à imaginer un projet personnel plutôt qu'à copier une forme existante.

Regarder les formes et les matières :
Observe la silhouette, les couleurs, les transparences, les textures et les assemblages. Pour une pièce en verre, demande-toi aussi comment la lumière la traverse et comment la technique influence son apparence. Un détail bien observé peut devenir le point de départ d'un croquis.

Exemple d'observation :
Tu étudies un vase contemporain transparent avec une surface irrégulière. Tu notes sa forme asymétrique, les reflets sur ses reliefs et l'effet de la lumière. Ces observations t'aident à retenir une intention, sans recopier le vase.

2. Faire une recherche documentaire :

Choisir des sources utiles :
Une recherche efficace part d'une question précise. Consulte des livres, des catalogues d'exposition, des sites de musées ou des documents d'atelier. Note le nom de l'artiste, le titre de l'œuvre, la date et la source, pour pouvoir retrouver et citer tes références.

Trier et analyser les informations :
Ne garde pas toutes les images trouvées. Sélectionne quelques références qui répondent vraiment à ton sujet, puis compare leurs formes, leurs matériaux et leurs procédés. Une recherche d'environ 30 minutes peut suffire pour constituer une première sélection claire.

Élément à vérifier	Question à te poser
Source	L'auteur ou l'organisme est-il identifiable ?
Image	Montre-t-elle clairement la forme ou la matière ?
Lien avec ton sujet	Cette référence nourrit-elle une idée de projet ?
Référence complète	As-tu noté le titre, l'auteur et la date ?

Astuce de recherche :

En stage, j'ai vite compris qu'une image enregistrée sans légende devient difficile à exploiter. Note la source tout de suite et écris une phrase sur ce qui t'intéresse. Tu éviteras aussi de confondre inspiration et copie.

3. Passer des références au projet :

Construire une démarche créative :
Commence par définir le sujet et l'effet recherché. Ensuite, rassemble des références, fais plusieurs croquis rapides, puis choisis une forme et des matières réalisables. Pense aux contraintes de l'atelier, comme l'épaisseur, la stabilité et le temps disponible.

Mini cas concret :
Tu dois concevoir un petit photophore inspiré des jeux de lumière observés dans 3 références. En 20 minutes, tu réalises 4 croquis, puis tu en sélectionnes 1 pour tester la transparence et les reliefs avec ton enseignant.

Résultat attendu : une planche de recherche avec 3 références légendées, 4 croquis annotés et un dessin final indiquant la forme, la matière envisagée et l'effet lumineux recherché. Ce livrable explique tes choix et facilite les échanges en atelier.

Ta checklist avant de présenter :

- Vérifie que chaque image a une source et une légende.
- Garde 3 à 5 références directement liées au sujet.
- Ajoute des annotations sur les formes, les matières ou la lumière.
- Présente plusieurs croquis, même s'ils sont rapides.
- Explique en quelques phrases ce que tu reprends et ce que tu transformes.

Ce qu'il faut retenir

Observe la création contemporaine pour comprendre les intentions et nourrir ton propre projet, sans copier. Une recherche documentaire efficace repose sur une question précise et des sources bien référencées.

- Analyse les **formes et matières**, les textures et les effets de lumière.
- Sélectionne quelques références fiables et note leur auteur, leur titre, leur date et leur source.
- Transforme tes observations en croquis, puis choisis une piste adaptée aux contraintes de l'atelier.

Présente une démarche claire avec des références légendées, plusieurs croquis et des annotations qui expliquent tes choix et tes transformations.

Chapitre 3 : Croquis, couleurs et volumes

1. Observer et construire un croquis :

Observer les formes :
Avant de dessiner, prends le temps d'observer l'objet sous plusieurs angles. Repère sa silhouette, ses proportions, son axe et les formes simples qui le composent. Cette étape t'évite de commencer les détails trop tôt.

Construire avec des formes simples :
Trace d'abord légèrement les grandes lignes, sans appuyer sur ton crayon. Un vase peut commencer par un axe vertical et deux formes arrondies. Compare régulièrement la hauteur et la largeur pour garder des proportions justes.

Astuce de croquis :
À l'atelier, j'ai appris à regarder les vides autour de l'objet autant que l'objet lui-même. Si l'espace à gauche paraît plus étroit que celui de droite, ton dessin est peut-être décentré.

2. Choisir les couleurs et les matières :

Composer une palette :
Choisis quelques couleurs qui servent ton intention. Une palette courte, composée de 3 ou 4 teintes, aide à garder un dessin lisible. Pour le verre, distingue la couleur du matériau, les reflets et les zones qui laissent voir le fond.



Choix des couleurs : essentiel pour l'harmonie visuelle des pièces

Montrer les effets du verre :
Le verre transparent n'est pas simplement une surface blanche. Il laisse passer la lumière, déforme ce qui se trouve derrière lui et porte des reflets. Pour le représenter, observe les contrastes et réserve quelques zones claires sur ton dessin.

Effet observé	Comment le représenter
Reflet lumineux	Laisse une petite zone claire
Épaisseur du verre	Renforce légèrement le contour
Verre teinté	Pose une couleur légère et régulière

Exemple de palette :
Pour dessiner un petit verre bleu, utilise un bleu clair pour la matière, un bleu plus soutenu sur quelques bords et du blanc pour les reflets. Évite de remplir toute la forme avec un bleu uniforme.

3. Donner du volume et préparer ton rendu :

Traduire la lumière et les ombres :
Un objet paraît en volume grâce aux différences entre les zones éclairées, les ombres et les reflets. Repère d'abord la direction de la lumière. Assombris doucement le côté opposé, puis ajoute une ombre portée pour poser l'objet sur son support.

Suivre une méthode simple :
Travaille dans cet ordre pour éviter de devoir tout recommencer. Commence par la silhouette, vérifie les proportions, place les ombres, puis ajoute les couleurs et les détails. Cette méthode fonctionne aussi bien pour un croquis rapide que pour une planche plus soignée.

- Observe l'objet et la direction de la lumière.
- Trace l'axe et les contours principaux.
- Vérifie la hauteur et la largeur.
- Ajoute les ombres, les couleurs et les reflets.
- Note le nom des couleurs ou des matières sur ta planche.

Exemple de mini cas concret :
Tu dois proposer un croquis de gobelet en verre teinté pour une consigne d'atelier. En 20 minutes, observe un modèle, construis sa forme, puis ajoute 3 teintes et une ombre portée. Livrable attendu : une planche A4 avec le croquis coloré, une annotation des couleurs et une vue de face clairement lisible.

Erreurs fréquentes :

Ne repasse pas trop tôt les contours au feutre, car tu risques de figer une forme encore mal proportionnée. Évite aussi de multiplier les couleurs sans raison. Un dessin clair et bien observé est souvent plus convaincant qu'une planche très chargée.

Ce qu'il faut retenir

Pour dessiner un objet, observe-le sous plusieurs angles et construis-le progressivement, sans te précipiter sur les détails.

- Commence par les **formes simples** et vérifie les proportions en comparant hauteur, largeur et espaces autour de l'objet.
- Choisis une **palette courte** et représente le verre avec ses reflets, sa transparence et ses contours.
- Repère la lumière, puis ajoute les **ombres et les volumes** avant les détails et les annotations.

Procède de la silhouette aux finitions : un croquis bien observé, lisible et équilibré est plus convaincant qu'un dessin surchargé.

Chapitre 4 : Cahier des charges et propositions plastiques

1. Comprendre le cahier des charges :

À quoi sert-il ? :
Le cahier des charges rassemble les demandes et les contraintes d'un projet. Il t'aide à savoir ce que tu dois créer, pour qui et dans quelles limites. En atelier, c'est ton fil conducteur, pas une idée à recopier sans réfléchir.

Les informations à repérer :
Avant de dessiner, relève le public visé, l'usage de l'objet, ses dimensions, les matières autorisées, le délai et le budget. Distingue les obligations, que tu dois respecter, des préférences, qui peuvent guider tes choix.

Par exemple, une commande peut demander un petit vase stable, facile à nettoyer et réalisable en verre coloré. Ces critères orientent déjà la forme, l'épaisseur et le choix des couleurs.

Point à vérifier	Question à te poser	Exemple de contrainte
Usage	À quoi sert l'objet ?	Contenir 3 fleurs
Dimensions	Quelle taille respecter ?	Hauteur maximale de 18 cm
Matière et technique	Que peux-tu travailler ?	Verre coloré, façonné à chaud
Délai	Quand faut-il rendre le projet ?	Dans 2 semaines

Astuce de terrain :
Quand tu es en stage, reformule la demande avec tes mots avant de commencer. Ça évite de passer du temps sur une belle forme qui ne correspond ni à l'usage, ni aux dimensions demandées.

2. Imaginer des propositions plastiques :

Faire des recherches et des croquis :
Une proposition plastique, c'est une réponse visuelle à la demande. Cherche des formes, des couleurs et des textures en lien avec le sujet, puis réalise plusieurs croquis rapides. Tu n'as pas besoin de réussir un dessin parfait dès le départ.

Observe aussi des objets du quotidien, des œuvres ou des détails de matières. Note ce que tu veux reprendre, comme une silhouette élancée ou un effet de transparence, sans simplement copier un modèle.

Choisir les matières et les techniques :

Pour chaque piste, vérifie si la forme peut être réalisée avec les techniques disponibles et dans le temps prévu. Pense au poids, à la stabilité, aux assemblages et aux finitions. Une idée séduisante doit aussi pouvoir devenir un objet réalisable.

- Repère les formes et les couleurs utiles au projet.
- Fais 2 ou 3 croquis différents.
- Indique les matières et les techniques envisagées.
- Entoure la piste qui répond le mieux aux contraintes.

Exemple de recherche plastique :
Pour un vase de 18 cm destiné à une table étroite, tu dessines 3 formes. Tu retiens un modèle à base large, avec une teinte ambrée et une ouverture de 4 cm. Ton choix privilégie la stabilité et permet de placer quelques fleurs sans élargir l'objet.

3. Présenter et vérifier ta réponse :

Expliquer tes choix :
Présente clairement la proposition retenue avec un croquis lisible, des annotations et, si utile, des échantillons de couleur ou de matière. Explique comment la forme répond à l'usage et aux contraintes. J'ai souvent vu une bonne idée mieux comprise grâce à un dessin bien légendé.

Évite les indications vagues comme « joli » ou « original ». Précise plutôt la fonction d'un détail, par exemple une base élargie pour mieux tenir sur une table, ou une paroi translucide pour laisser passer la lumière.

Mini-cas et livrable attendu :
Une cliente demande un petit photophore en verre, de 10 cm de haut au maximum, à rendre dans 5 jours. Tu notes les contraintes, réalises 3 croquis, puis choisis une forme cylindrique de 8 cm avec une base stable.

Ton livrable comprend une fiche de projet avec le croquis final coté, la palette de 2 couleurs, la matière, la technique envisagée et une justification courte. La proposition respecte ainsi les dimensions et peut être discutée avant la fabrication.

Vérification avant de rendre :

- La demande et le public sont clairement identifiés.
- Les dimensions, le délai et les matières sont notés.
- Au moins 2 pistes ont été comparées.
- Le croquis retenu est annoté et compréhensible.
- Les choix plastiques répondent aux contraintes.

Ce qu'il faut retenir

Le cahier des charges est ton **fil conducteur** : il précise l'objet à créer et les limites à respecter. Avant de dessiner, repère les éléments essentiels :

- Identifie le public, l'usage, les dimensions, les matières, le délai et le budget.
- Réalise plusieurs croquis et explore formes, couleurs et textures sans copier.
- Vérifie que tes choix sont réalisables avec les techniques et le temps disponibles.
- Présente un croquis annoté et justifie tes choix par rapport aux contraintes.

Compare plusieurs pistes, puis retiens une **proposition réalisable** qui répond à la demande. Une présentation claire facilite la discussion avant la fabrication.

Technologie du verre et des matériaux

Présentation de la matière :
Dans le CAP Arts du verre et du cristal, tu étudies les matières premières, la fusion, la recuisson et les matériaux associés. Tu relies les **propriétés du verre** aux procédés de fabrication et aux contrôles de qualité.

Cette matière contribue à l'épreuve Analyse d'une situation professionnelle, de coefficient 7. Tu es évalué en CCF pendant la formation ou à l'examen final, en ponctuel, suivant ton statut. L'épreuve ponctuelle dure 8 heures, dont 2 heures de **communication technique et technologie**, avec réponses écrites et représentations graphiques.

Conseil :
Prévois **15 minutes de révision**, 3 fois par semaine. Prépare une fiche par matériau avec ses propriétés, ses usages et les précautions nécessaires. Associe chaque notion à une pièce observée en atelier pour lui donner du sens.

Entraîne-toi à lire un dossier technique et à justifier tes choix. Je te conseille de noter tes difficultés après chaque séance, puis de demander une explication. Avance progressivement, sans te décourager.

Table des matières

Chapitre 1 : Matières premières, mélanges et consommables ..... Aller
1. Identifier les matières premières ..... Aller
2. Préparer et manipuler les produits ..... Aller

Chapitre 2 : Fours de fusion et propriétés des verres ..... Aller
1. Comprendre les fours de fusion ..... Aller
2. Repérer les propriétés utiles du verre ..... Aller
3. Adopter les bons gestes en atelier ..... Aller

Chapitre 3 : Comprendre les procédés verriers à chaud et à froid ..... Aller
1. Les procédés à chaud ..... Aller
2. Les procédés à froid ..... Aller
3. Choisir et contrôler un procédé ..... Aller

Chapitre 1 : Matières premières, mélanges et consommables

1. Identifier les matières premières :

Les ingrédients du verre :
Pour fabriquer du verre, tu mélanges plusieurs matières premières, puis tu les fais fondre. Dans un verre courant, le sable apporte la silice, la soude facilite la fusion et le calcaire aide le verre à résister. Les proportions dépendent de la recette.

On peut aussi ajouter du feldspath ou de la dolomie pour ajuster la composition. Des oxydes métalliques servent à colorer le verre. Chaque ingrédient a donc un rôle précis, et le remplacer sans consigne peut modifier le résultat.

Reconnaître les mélanges et les consommables :
Le mélange préparé avant la fusion s'appelle la composition ou la « charge ». Il doit être pesé et mélangé selon la fiche de fabrication. Le calcin, c'est-à-dire du verre cassé propre et compatible, peut aussi être réintroduit dans la charge.

Les consommables sont les produits utilisés pendant le travail, sans devenir tous des ingrédients du verre. Selon l'atelier et la technique, il peut s'agir de papier abrasif, de plâtre pour un moule, d'un séparateur ou de produits de polissage. Vérifie toujours leur usage prévu.

Matière ou produit	Rôle principal	À vérifier
Sable siliceux	Apporte la silice	Propreté et granulométrie
Soude	Facilite la fusion	Produit et dosage conformes à la fiche
Calcaire ou dolomie	Ajuste les propriétés du verre	Référence et quantité
Calcin propre	Réutilise du verre compatible	Absence de tri ou de mélange inadapté

Exemple de préparation d'une charge :
Sur la fiche d'atelier, tu dois préparer 2 kg d'un mélange déjà défini. Tu contrôles les références, pèses chaque ingrédient selon la recette, puis mélanges et étiquettes le lot. Le livrable attendu est un récipient fermé portant le nom de la composition, la masse totale et la date. Les proportions de cet exemple dépendent de la recette donnée par l'atelier.

2. Préparer et manipuler les produits :

Peser, mélanger et tracer :

Avant de commencer, lis la fiche de fabrication et vérifie la balance. Pèse les produits dans l'ordre indiqué, sans arrondir au hasard. Mélange-les de façon régulière pour éviter des zones trop riches ou trop pauvres en un ingrédient.

Note le nom de la composition, la date, les masses et toute anomalie. Si tu renverses une poudre ou si une matière semble humide ou contaminée, arrête-toi et préviens ton enseignant. Une erreur repérée tôt évite de gâcher un lot entier.

Protéger ta santé et garder le poste propre :
Les poussières de matières premières, notamment celles qui contiennent de la silice, ne doivent pas être respirées. Évite de balayer à sec ou de souffler les poudres. Suis les consignes de l'atelier pour l'aspiration, le nettoyage et les équipements de protection.

- Lis l'étiquette et la fiche de sécurité avant usage.
- Porte les protections demandées par l'atelier.
- Garde les produits dans leurs contenants étiquetés.
- Lave-toi les mains après la manipulation.

Contrôle rapide avant de commencer :

Étape	Contrôle à faire
1	La recette et les produits correspondent à la fiche.
2	La balance est propre et fonctionne correctement.
3	Les masses sont pesées et notées sans approximation.
4	Le mélange est homogène et son contenant est étiqueté.
5	Le poste est nettoyé selon la méthode prévue.

Astuce de terrain :
Quand tu apprends à peser, prépare les ingrédients un par un et coche-les sur la fiche. C'est une habitude simple, mais elle évite les oublis et les inversions. Ne remets jamais un produit dans son sac d'origine si tu n'es pas certain de son identité.

Ce qu'il faut retenir

Chaque matière première joue un rôle dans le verre. Respecte la recette et distingue les ingrédients des consommables utilisés pendant le travail.

- Le sable apporte la silice, la soude facilite la fusion et le calcaire contribue à la résistance.
- Prépare la **charge selon la fiche** : vérifie les références, pèse précisément, mélange et étiquette le lot.

- Le calcin doit être propre et compatible ; ne remplace aucun ingrédient sans consigne.
- Protège-toi des poussières, consulte les consignes de sécurité et nettoie le poste selon la méthode prévue.

Une **manipulation rigoureuse** et une bonne traçabilité limitent les erreurs et protègent ta santé. En cas de doute ou de contamination, arrête-toi et préviens ton enseignant.

Chapitre 2 : Fours de fusion et propriétés des verres

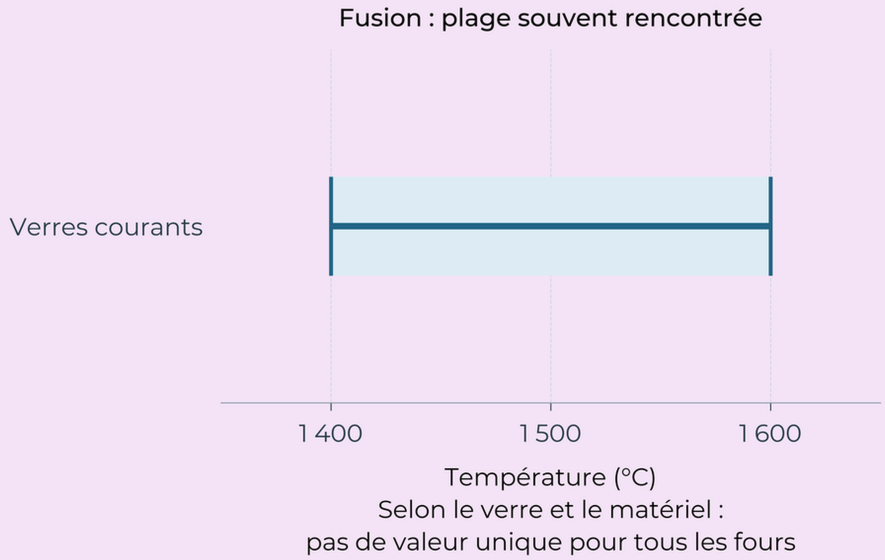
1. Comprendre les fours de fusion :

Rôle du four :
Le four chauffe les matières premières jusqu'à ce qu'elles fondent et forment une pâte de verre homogène. La fusion doit aussi permettre aux bulles de s'échapper et aux grains non fondus de disparaître. C'est une étape qui demande du temps et une température bien réglée.

Les principaux types de fours :
Dans un four à combustible, des brûleurs chauffent la cuve. Certains fours récupèrent une partie de la chaleur des fumées pour préchauffer l'air de combustion. Dans un four électrique, des électrodes transmettent l'énergie au verre fondu. Le choix dépend de la production et du type de verre.

Les fours de verrerie fonctionnent à très haute température, souvent autour de 1 400 à 1 600 °C pour fondre des verres courants. La température exacte dépend de la composition du verre et du matériel utilisé. Ne retiens pas un seul chiffre comme une règle valable pour tous les fours.

Graphique chiffré



Les étapes de la fusion :
On prépare d'abord le mélange de matières premières, appelé composition ou mélange vitrifiable. Il est ensuite chauffé, affiné pour réduire les bulles, puis homogénéisé. Selon l'atelier, le verre passe ensuite par une zone de travail où sa température et sa fluidité sont ajustées.

Exemple de suivi d'une fusion :
En atelier, tu observes une composition destinée à produire une pièce soufflée. Tu notes l'heure, la consigne de température et l'aspect du verre, puis tu transmets les écarts au responsable. Le livrable attendu est une fiche de suivi remplie, avec 3 relevés clairement datés.

2. Repérer les propriétés utiles du verre :

La viscosité et la température :
La viscosité décrit la résistance du verre à l'écoulement. Quand le verre chauffe, il devient généralement plus fluide. Cette propriété guide le travail à chaud, car un verre trop visqueux se façonne difficilement, tandis qu'un verre trop fluide peut perdre sa forme.

La viscosité varie aussi selon la composition. Deux verres portés à la même température ne se travaillent donc pas forcément de la même façon. Sur le terrain, fie-toi aux consignes propres au verre utilisé et à l'observation du responsable, pas seulement à la couleur du verre.

Les températures caractéristiques :
Le point de ramollissement indique une zone où le verre commence à se déformer plus facilement. Le point de recuisson correspond à une température où les contraintes internes peuvent se réduire. Le point de contrainte marque une zone plus basse, où leur élimination devient beaucoup plus lente. Ces repères dépendent du type de verre.

Après le façonnage, un refroidissement trop rapide peut laisser des contraintes dans la pièce. Elle risque alors de se fissurer, parfois plus tard, lors d'un choc ou d'une variation de température. La recuisson consiste à suivre un cycle adapté au verre et à l'épaisseur de la pièce.

Exemple de contrôle d'une pièce :
Tu déposes une pièce façonnée dans un four de recuisson réglé selon la fiche de l'atelier. Tu vérifies son identification et le programme, puis tu laisses le cycle se dérouler sans ouvrir le four. Le livrable attendu est une fiche de recuisson indiquant la référence de la pièce et le programme utilisé.

Comparer les propriétés :
Les valeurs ci-dessous sont des repères de compréhension, pas des consignes de réglage. En pratique, les températures varient selon la composition du verre, sa masse et les équipements. Vérifie toujours la fiche technique ou la procédure de l'atelier avant d'intervenir.

Propriété	Ce que tu observes	Pourquoi c'est utile

Viscosité	Le verre s'écoule plus ou moins facilement	Adapter le façonnage
Dilatation thermique	Le verre change de dimension quand sa température varie	Limiter les risques liés aux changements de température
Résistance au choc thermique	La pièce résiste plus ou moins à un écart rapide de température	Choisir les précautions de refroidissement
Dureté	La surface résiste plus ou moins aux rayures	Prévoir la manipulation et la finition

3. Adopter les bons gestes en atelier :

Contrôles avant et pendant le travail :
Près d'un four, tu suis les consignes de sécurité de l'atelier et tu portes les équipements demandés. Tu ne modifies jamais une température sans autorisation. Une lecture isolée peut être trompeuse, alors compare les relevés avec la procédure et signale toute variation inhabituelle.

Note les informations utiles au moment où tu les observes. Une heure oubliée ou une valeur recopiée dans la mauvaise colonne peut compliquer le suivi d'une fusion. J'ai appris en stage qu'une fiche simple, propre et remplie tout de suite vaut mieux qu'un souvenir approximatif en fin de journée.

Représentation visuelle



Recuisson du verre : processus critique pour éviter les tensions internes

Check-list de terrain :

- Vérifie l'identification du verre et la consigne applicable.
- Observe la température affichée sans toucher aux réglages.
- Note l'heure et les valeurs demandées sur la fiche.
- Signale immédiatement une alarme ou un écart inhabituel.
- Confirme avec le responsable avant toute manipulation.

Mini-cas concret de suivi :
Lors d'une séance, tu dois surveiller un cycle pendant 2 heures. Tu relèves les données toutes les 30 minutes, soit 5 relevés en comptant celui du départ. Tu repères une valeur qui s'écarte de la consigne et tu préviens l'enseignant sans modifier le four. Le livrable attendu est une fiche de suivi avec les 5 horaires, les valeurs observées et l'écart signalé.

Ce qu'il faut retenir

Le four transforme les matières premières en verre homogène grâce à la fusion, à l'affinage et à l'homogénéisation. Les températures et réglages dépendent de la composition et de l'équipement.

- Les fours peuvent être à combustible ou électriques.
- La **viscosité du verre** varie avec la température et la composition, ce qui influence le façonnage.
- Une **recuisson adaptée** réduit les contraintes internes et les risques de fissure.
- Note les relevés, respecte les consignes et signale tout écart sans modifier les réglages.

En atelier, fie-toi aux procédures propres au verre utilisé et assure un **suivi rigoureux** de chaque cycle.

Chapitre 3 : Comprendre les procédés verriers à chaud et à froid

1. Les procédés à chaud :

Le principe :
À chaud, tu façonnes le verre lorsqu'il est ramolli par la chaleur. Selon la technique, tu peux le cueillir au bout d'une canne, le souffler, le modeler ou le travailler à la flamme. La température et le temps de travail influencent sa forme.

Les principales techniques :
Le soufflage permet de former une pièce creuse, comme un vase. Le travail à la flamme sert souvent à façonner de petites pièces. Le fusing consiste à assembler des morceaux de verre dans un four, tandis que le thermoformage donne une forme au verre ramolli grâce à un moule.

Le refroidissement :
Une pièce chaude ne doit pas refroidir trop vite. Elle passe généralement par un refroidissement contrôlé, appelé recuisson, qui réduit les tensions internes. J'ai appris à ne jamais juger une pièce uniquement à son apparence, car une pièce peut sembler solide et se fissurer ensuite.

Exemple de soufflage :
Pour réaliser une petite boule décorative, tu cueilles une quantité de verre au bout de la canne, tu la fais tourner pour garder une forme régulière, puis tu souffles doucement. Tu places ensuite la pièce dans le four de recuisson selon les consignes de l'atelier.

2. Les procédés à froid :

Le principe :
À froid, le verre est façonné sans être ramolli par la chaleur. Tu peux le couper, le meuler, le percer, le graver ou le polir. Ces opérations permettent de corriger une forme, d'adoucir une arête ou de créer un décor précis.

Les étapes courantes :
Le meulage enlève de la matière et régularise un bord. Le polissage rend la surface plus lisse et plus brillante. La gravure crée des motifs avec un outil adapté. Entre chaque étape, nettoie la pièce et vérifie le résultat, car les résidus peuvent masquer un défaut.

La sécurité au poste :
Les poussières et les éclats de verre sont dangereux. Porte les protections prévues par ton atelier, garde les mains éloignées des outils en mouvement et utilise l'arrosage lorsque le procédé le demande. Une erreur fréquente consiste à appuyer trop fort, ce qui peut abîmer la pièce ou l'outil.

Exemple de finition à froid :
Après la découpe d'un petit pendentif en verre, tu meules ses arêtes avec l'abrasif adapté, puis tu contrôles chaque bord au toucher avec prudence et avec les protections requises. Tu poursuis le polissage si le travail demandé exige une finition brillante.

3. Choisir et contrôler un procédé :

Comparer les procédés :
Le choix dépend de la pièce, de l'effet recherché, du type de verre et du matériel disponible. Le travail à chaud transforme la matière par la chaleur, tandis que le travail à froid enlève ou modifie de la matière déjà solidifiée.

Procédé	Action principale	Exemple de résultat
Soufflage à chaud	Former le verre ramolli avec de l'air	Une pièce creuse
Fusing à chaud	Assembler des morceaux au four	Une plaque décorative
Meulage à froid	Enlever de la matière	Un bord régulier
Gravure à froid	Creuser un motif en surface	Un décor gravé

Repères à vérifier à l'atelier :

- Identifie le verre et vérifie qu'il convient au procédé choisi.
- Prépare les outils, le poste et les protections avant de commencer.
- Respecte les consignes de chauffe, de recuisson ou d'arrosage.
- Contrôle la forme, les bords et la présence de fissures après chaque étape.
- Note les réglages et les défauts observés pour pouvoir ajuster ton travail.

Mini-cas de fabrication :
Tu dois produire 4 plaques décoratives de 10 cm sur 10 cm à partir de morceaux de verre. Tu vérifies leur compatibilité, les disposes dans un moule, puis les fais assembler au four selon la fiche de l'atelier. Après refroidissement contrôlé, tu meules les bords et inspectes chaque plaque.

Le livrable attendu est un lot de 4 plaques aux dimensions demandées, sans fissure visible ni arête coupante. Note les dimensions mesurées et signale toute pièce non conforme avant de poursuivre la finition.

Ce qu'il faut retenir

Les procédés verriers se divisent en travail à chaud, qui ramollit et façonne le verre, et travail à froid, qui le coupe ou le transforme une fois solidifié.

- À chaud, le **soufflage et le fusing** permettent de créer des formes ou d'assembler des morceaux. La recuisson limite les tensions et les fissures.
- À froid, le meulage, le polissage et la gravure servent à ajuster les bords et à réaliser des décors.
- Choisis le procédé selon le verre et le résultat attendu. Prépare ton poste, respecte les consignes et porte les protections adaptées.

Contrôle la pièce après chaque étape, notamment ses dimensions, ses bords et l'absence de fissures, puis signale toute non-conformité.

Matériels et mise en œuvre des produits verriers

Présentation de la matière :
Dans le CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends à choisir les outils et à comprendre les **étapes de fabrication**, du cueillage au polissage. Tu étudies notamment les cannes, les moules et les machines de finition.

Ces savoirs alimentent notamment l'épreuve **Analyse d'une situation professionnelle**, de coefficient 7. Elle comporte des travaux écrits et graphiques, évalués en CCF pendant la formation ou à l'examen final, pendant 8 heures, en fonction de ton statut. Cette durée concerne l'épreuve entière.

Conseil :
Je te conseille de consacrer 15 minutes après chaque atelier à une fiche associant outil, fonction et précautions. Dessine une canne ou un moule, puis explique son utilisation avec tes mots. Demande une démonstration si un geste reste flou.

Entraîne-toi à remettre les opérations dans le bon ordre. Avant chaque exercice, vérifie ton matériel et les consignes. Privilégie les **gestes bien maîtrisés** plutôt que la vitesse. Tu peux progresser sans tout réussir immédiatement.

Table des matières

Chapitre 1 : Préparer les outils, les machines et les fluides ..... Aller
1. Choisir et préparer les outils ..... Aller
2. Vérifier les machines et les fluides ..... Aller
Chapitre 2 : Cueillage et façonnage du verre ..... Aller
1. Cueillir et préparer la paraison ..... Aller
2. Façonner par soufflage ou pressage ..... Aller
3. Contrôler la pièce et le refroidissement ..... Aller
Chapitre 3 : Détachage et recuisson ..... Aller
1. Détacher la pièce sans la fragiliser ..... Aller
2. Conduire la recuisson ..... Aller
3. Vérifier la pièce et préparer la finition ..... Aller
Chapitre 4 : Parachèvement et décoration des pièces en verre ..... Aller
1. Parachever les pièces en verre ..... Aller
2. Décorer et contrôler la finition ..... Aller

Chapitre 1 : Préparer les outils, les machines et les fluides

1. Choisir et préparer les outils :

Repérer le matériel nécessaire :
Avant de commencer, relis la consigne et repère les opérations prévues : couper, meuler, polir ou décorer. Choisis ensuite les outils adaptés au verre travaillé et à la forme de la pièce. Un outil mal choisi peut abîmer le verre ou rendre le geste moins précis.

Contrôler l'état des outils :
Vérifie que les pinces, cannes, meules et accessoires sont propres, stables et en bon état. Une meule usée ou un manche fendu peut rendre le travail dangereux. Si tu repères une fissure, un câble abîmé ou une pièce desserrée, ne l'utilise pas et préviens ton enseignant.

Organiser ton poste :
Pose les outils utiles à portée de main, sans encombrer la zone de travail. Garde les objets chauds, les pièces coupantes et les outils propres séparés. Cette organisation évite les gestes brusques et t'aide à rester concentré sur la pièce.

Exemple de préparation d'un poste de meulage :
Pour travailler le bord d'une pièce, tu prépares une meule adaptée, tes lunettes de protection et un support stable. Tu vérifies que la machine est arrêtée avant d'installer la pièce, puis tu ranges les outils inutiles hors de la zone.

2. Vérifier les machines et les fluides :

Contrôler la machine avant usage :
Repère les protections, l'interrupteur d'arrêt et les consignes affichées. Vérifie que la machine est propre, correctement installée et que ses éléments mobiles ne sont pas bloqués. Ne retire jamais un carter et ne lance pas une machine si tu ne sais pas comment l'utiliser.

Comprendre le rôle des fluides :
Lors de certaines opérations à froid, l'eau ou un fluide adapté peut refroidir la zone de travail et aider à évacuer les résidus. Utilise uniquement le produit prévu par l'atelier, selon les consignes. Ne mélange pas les produits et ne complète pas un réservoir sans vérifier les instructions.

Élément à vérifier	Ce que tu fais	Pourquoi c'est utile
Outil	Tu contrôles son état et sa propreté.	Tu limites les défauts et les risques.

Machine	Tu repères les protections et l'arrêt.	Tu sais comment réagir en cas de problème.
Fluide	Tu vérifies le niveau et le produit autorisé.	Tu évites une mauvaise utilisation.
Poste	Tu dégages le sol et ranges les câbles.	Tu réduis les risques de chute.

Procéder avec méthode :
Prépare ton poste avant de démarrer, puis demande une vérification si une consigne te semble floue. À la fin, arrête la machine selon la procédure, laisse les pièces refroidir si nécessaire et nettoie sans toucher aux parties coupantes à mains nues.

Exemple de mini-cas en atelier :
Tu dois meuler 3 bords sur une pièce de verre. Tu consacres 5 minutes à contrôler la meule, les lunettes, le support et l'arrivée d'eau prévue par l'atelier. Tu réalises ensuite l'opération sous surveillance et ranges ton poste. Livrable attendu : une pièce aux bords réguliers et une fiche de contrôle complétée.

Ta vérification avant de commencer :

- Tu as identifié l'opération et choisi les outils adaptés.
- Tu as contrôlé l'état de l'outil et de la machine.
- Tu portes les protections demandées dans l'atelier.
- Tu as vérifié le fluide autorisé et les consignes d'utilisation.
- Ton poste est dégagé et les déchets de verre sont déposés dans le contenant prévu.

Ce qu'il faut retenir

Avant de travailler le verre, prépare ton poste en fonction de l'opération et de la pièce. Un matériel bien choisi et vérifié favorise un travail précis et sécuritaire.

- Choisis les outils adaptés et vérifie leur **état et propreté**.
- Repère les protections, l'arrêt d'urgence et les consignes de la machine.
- Utilise uniquement le **fluide autorisé**, selon les instructions de l'atelier.
- Dégage ton poste, porte les protections demandées et trie les déchets de verre.

Si une consigne te semble floue ou qu'un équipement est endommagé, ne commence pas et demande de l'aide. Après le travail, arrête la machine et nettoie selon la procédure.

Chapitre 2 : Cueillage et façonnage du verre

1. Cueillir et préparer la paraison :

Le cueillage :
Le cueillage consiste à prendre une quantité de verre en fusion, appelée cueillée, sur une canne de soufflage ou à la recueillir pour la placer dans un moule. Le verre doit être assez chaud et souple pour être travaillé, sans couler trop vite.

Préparer la matière :
Après le cueillage, tu régularises la masse de verre en la faisant tourner et en la façonnant avec les outils adaptés. Cette préparation forme une paraison, c'est-à-dire une ébauche qui sera ensuite soufflée ou pressée.

Exemple de cueillage :
Pour réaliser un petit vase, tu cueilles une masse de verre, tu la fais tourner pour la centrer sur la canne, puis tu vérifies qu'elle ne présente ni bulle visible ni excès de matière d'un côté.

Repères de contrôle :

Étape	Ce que tu vérifies
Cueillage	La quantité de verre correspond à la pièce prévue.
Centrage	La masse tourne sans partir de côté.
Température	Le verre reste malléable et se déforme régulièrement.

Geste et sécurité :
Garde toujours une rotation régulière et suis les consignes de l'atelier près du verre chaud. Une cueillée mal centrée donne souvent une pièce déséquilibrée. Au début, j'avais tendance à tourner trop vite, ce qui rendait le contrôle plus difficile.

2. Façonner par soufflage ou pressage :

Le soufflage :
En soufflage, tu enfermes la paraison dans un moule ou tu la formes librement, puis tu insuffles de l'air par la canne. La pression fait gonfler le verre contre les parois. Le moule peut ainsi donner une forme régulière ou un décor en relief.

Le pressage :
En pressage, tu déposes une quantité de verre chaud dans un moule, puis un poinçon pousse la matière pour remplir l'empreinte. Cette méthode convient bien aux pièces épaisses ou ouvertes, comme un petit bol, une coupelle ou un presse-papier.

Comparer les procédés :

Procédé	Geste principal	Exemple de pièce
Soufflage	Insuffler de l'air pour étirer le verre.	Vase ou gobelet.
Pressage	Comprimer le verre avec un poinçon.	Coupelle ou presse-papier.

Exemple de réalisation :
Tu dois produire 3 coupelles pressées identiques. Tu places une cueillée dans le moule, abaisses le poinçon selon les consignes de l'atelier, puis démoules chaque pièce avec l'outil adapté. Le livrable attendu est un lot de 3 coupelles sans fissure, avec une épaisseur et un bord réguliers.

Check-list avant de démouler :

- Vérifie que le moule est propre et correctement positionné.
- Contrôle que la quantité de verre est adaptée à l'empreinte.
- Garde les mains et les outils hors des zones de pincement.
- Observe le bord et l'épaisseur pour repérer une forme irrégulière.
- Dépose la pièce dans la zone prévue pour le refroidissement contrôlé.

3. Contrôler la pièce et le refroidissement :

Défauts fréquents :
Une épaisseur inégale peut venir d'une paraison mal centrée ou d'un soufflage mal réparti. Une empreinte incomplète peut signaler une quantité de verre insuffisante ou un pressage mal conduit. Repère les défauts tôt, avant que la pièce refroidisse.

Refroidir sans précipitation :
Une pièce formée reste fragile, même si sa surface semble solide. Elle doit refroidir progressivement dans les conditions prévues à l'atelier. Un refroidissement trop rapide peut créer des tensions internes et provoquer une fissure plus tard.

Retour de terrain :
Quand tu débutes, ne cherche pas à corriger une pièce en multipliant les gestes rapides. Observe d'abord sa forme, puis demande à ton enseignant quel réglage ou quel geste reprendre. Une petite correction maîtrisée vaut mieux qu'une pièce déformée.

Livrable à contrôler :
Pour une série d'essai de 3 pièces, note le procédé utilisé, les défauts observés et les corrections à tenter. Le livrable attendu est une fiche courte de suivi, accompagnée des pièces conformes ou clairement identifiées comme essais.

Ce qu'il faut retenir

Pour façonner le verre, tu cueilles une quantité adaptée, puis tu la centres et la prépares en **paraison régulière**, en veillant à sa température et à sa malléabilité.

- Le **soufflage du verre** utilise l'air pour gonfler et étirer la matière dans un moule ou librement.
- Le pressage comprime le verre avec un poinçon, notamment pour des pièces épaisses ou ouvertes.
- Contrôle le centrage, l'épaisseur et la forme, puis repère les défauts avant le refroidissement.
- Respecte les **consignes de sécurité** et laisse refroidir la pièce progressivement pour éviter les tensions et les fissures.

Observe les défauts sans multiplier les gestes rapides. Note le procédé et les corrections à envisager pour améliorer tes prochaines pièces.

Chapitre 3 : Détachage et recuisson

1. Détacher la pièce sans la fragiliser :

Le rôle du détachage :
Le détachage consiste à séparer la pièce de la canne ou du pontil, la tige qui sert à la tenir pendant le travail. Cette étape demande de la précision. Un geste trop brusque peut provoquer une fissure, déformer la pièce ou laisser une marque profonde.

Les bons gestes :
Avant de détacher, vérifie que ton poste est dégagé et que le four de recuisson est prêt à recevoir la pièce. Selon la technique utilisée, tu peux marquer la zone de séparation, puis donner une petite impulsion contrôlée. Garde toujours la pièce bien soutenue.

- Repère la zone de détachage.
- Évite les coups forts ou répétés.
- Dépose la pièce dans le four avec l'aide de l'équipe si nécessaire.

En atelier, on apprend vite qu'une pièce qui semble solide peut encore casser au moindre choc. Porte les protections prévues et ne rattrape jamais une pièce qui tombe.

Exemple de détachage :
Tu as formé un petit vase et tu le sépares de son pontil. Tu soutiens le vase, tu détaches la jonction avec le geste appris en atelier, puis tu le transfères sans attendre dans le four. Tu évites ainsi un refroidissement brutal.

2. Conduire la recuisson :

Pourquoi recuire le verre ?
Après le façonnage, les différentes zones du verre ne refroidissent pas toutes à la même vitesse. Cela crée des tensions internes invisibles. La recuisson maintient la pièce à une température adaptée, puis la refroidit progressivement pour réduire ces tensions et limiter les risques de casse.

Régler le cycle :
Le programme dépend de la composition du verre, de l'épaisseur et de la forme de la pièce. Suis les consignes de l'atelier et la fiche du verre utilisé. Ne choisis pas une température ou une durée au hasard, car un cycle inadapté peut laisser des tensions ou abîmer la pièce.

Le cycle comprend généralement une montée ou une mise à température, un temps de maintien, puis un refroidissement contrôlé. Les pièces épaisses ou de formes irrégulières demandent une attention particulière, car leur chaleur s'équilibre plus lentement.

Contrôler et noter :

Avant de lancer le four, vérifie que les pièces ne se touchent pas et qu'elles sont posées de façon stable. Note le type de verre, l'épaisseur approximative, le programme choisi et l'heure de mise au four. Ces repères aident à comprendre un défaut si une pièce casse ensuite.

Contrôle	À faire
Avant le cycle	Vérifier le verre et le programme prévu
Chargement	Laisser de l'espace entre les pièces
Pendant le cycle	Ne pas ouvrir le four sans consigne
Après le cycle	Attendre le refroidissement prévu avant de sortir les pièces

3. Vérifier la pièce et préparer la finition :

Repérer les défauts :
Quand la pièce est froide, observe-la sous une bonne lumière. Cherche les fissures, les éclats et les marques de détachage trop prononcées. Une pièce peut paraître intacte tout en présentant une tension interne, donc l'inspection visuelle ne remplace pas une recuisson correctement conduite.

Mini cas concret :
Tu dois recuire 3 petits vases en verre de même famille, dont les parois mesurent environ 5 mm. Tu vérifies leur stabilité, tu les espaces dans le four et tu utilises le cycle indiqué par l'atelier pour ce verre. Tu consignes le programme et l'heure de chargement.

Représentation visuelle



Inspection des pièces : vérification des fissures et éclats après refroidissement

Après le refroidissement complet, tu inspectes les 3 pièces et tu signales toute fissure ou tout éclat. Le livrable attendu est une fiche de suivi avec le type de verre, l'épaisseur estimée, le cycle utilisé et le résultat du contrôle pour chaque vase.

Préparer la finition :
Si une marque de pontil reste sur le fond, son retrait se fait selon les consignes de l'atelier, souvent après la recuisson, par travail à froid. Le meulage et le polissage demandent un équipement adapté. Ne ponce jamais du verre sans protection et sans méthode prévue par ton enseignant.

Ce qu'il faut retenir

Détache la pièce avec précision et soutiens-la pour éviter chocs, fissures et déformations. Transfère-la rapidement dans le four afin d'éviter un refroidissement brutal.

- Suis le **cycle de recuisson adapté** au verre, à l'épaisseur et à la forme, selon les consignes de l'atelier.
- Stabilise et espace les pièces, ne touche pas au four sans consigne et attends le refroidissement complet.
- Consigne le programme et inspecte chaque pièce froide pour repérer fissures, éclats ou marques.

Une **recuisson contrôlée** réduit les tensions internes et les risques de casse. Prépare ensuite la finition avec l'équipement et les protections prévus.

Chapitre 4 : Parachèvement et décoration des pièces en verre

1. Parachever les pièces en verre :

Le but du parachèvement :
Le parachèvement regroupe les opérations qui rendent une pièce propre, régulière et agréable à manipuler après sa fabrication. Selon le résultat attendu, tu peux reprendre les bords, adoucir les arêtes, meuler une zone ou polir une surface.

Les principales opérations :

- Le meulage enlève de la matière et corrige un bord ou une forme.
- Le doucissage atténue les marques laissées par le meulage.
- Le polissage rend le bord ou la surface plus lisse et plus brillante.
- Le nettoyage retire les résidus avant le contrôle ou la décoration.

Choisis les abrasifs et les outils adaptés au verre travaillé, puis avance progressivement. Un appui trop fort ou un geste irrégulier peut créer des éclats, des rayures ou une épaisseur inégale. À l'atelier, prends le temps de vérifier ta pièce entre chaque étape.

Sécurité et contrôle :
Respecte les consignes de l'atelier et utilise les protections prévues, notamment les lunettes. Le travail à l'humide ou un dispositif de captage adapté aide à limiter les poussières. Selon l'INRS, certaines poussières liées au travail du verre peuvent présenter un risque pour la santé.

Avant de poursuivre, contrôle le bord à la vue et au toucher, sans faire glisser tes doigts sur une arête potentiellement coupante. Vérifie aussi que la pièce ne présente ni fêlure ni éclat. Une pièce abîmée peut casser pendant une étape suivante.

Exemple de reprise d'un bord :
Tu dois finir le bord d'un petit plat en verre de 12 cm. Tu le meules régulièrement, tu adoucis les traces avec un abrasif plus fin, puis tu contrôles la régularité et nettoies la pièce. Le livrable attendu est un plat sans éclat visible, avec un bord régulier et sûr à manipuler.

2. Décorer et contrôler la finition :

Choisir une technique de décoration :
La décoration peut modifier l'aspect, la transparence ou la couleur du verre. Selon le projet et le matériel disponible, tu peux réaliser une gravure, un dépolissage, une peinture ou une application d'émail. Chaque technique demande une préparation propre et un geste maîtrisé.

Avant de décorer, repère la zone à travailler et protège les parties qui doivent rester intactes. Fais un essai sur une chute si tu découvres un outil, une peinture ou un abrasif. Les effets varient selon le verre et le réglage utilisé.

Réaliser un décor régulier :
Pour une gravure ou un dépolissage, fixe bien la pièce et suis un tracé lisible. Garde une vitesse et une pression régulières. Pour une décoration appliquée, respecte les consignes du produit, notamment le séchage ou la cuisson lorsqu'ils sont prévus.

Étape	À vérifier
Préparer	La pièce est propre et stable.
Tracer	Le motif est placé au bon endroit.
Décorer	Le geste reste régulier.
Contrôler	Le décor est net et la pièce intacte.

La check-list de fin de travail :

- La pièce est propre et sèche.
- Le bord est régulier, sans éclat visible.
- Le décor correspond au tracé prévu.
- La pièce ne présente pas de fêlure repérée.
- Les outils et le poste sont rangés selon les consignes de l'atelier.

Note les défauts observés et signale-les avant de livrer la pièce. C'est une habitude utile en stage, car elle évite de confondre un défaut de finition avec un défaut apparu pendant la fabrication.

Exemple de décoration d'un presse-papiers :
Tu prépares une pièce de 8 cm et tu traces un motif simple sur une chute avant de travailler l'objet. Tu réalises ensuite le décor, nettoies la surface et vérifies son homogénéité. Le livrable attendu est un presse-papiers propre, décoré selon le motif choisi et sans défaut visible à l'œil.

Ce qu'il faut retenir

Le parachèvement rend le verre propre, régulier et sûr à manipuler. Procède progressivement et protège-toi des poussières et des éclats.

- Le **meulage et polissage** corrigent les bords et lissent les surfaces ; nettoie et contrôle la pièce à chaque étape.
- Pour décorer, choisis une technique adaptée, prépare et stabilise le verre, puis teste ton geste sur une chute si nécessaire.

- Vérifie que le décor est net et que la pièce ne présente ni fêlure ni éclat.

Avant de livrer, assure-toi que la pièce est propre, intacte et conforme au motif prévu. Signale les défauts observés et range ton poste selon les consignes de l'atelier.

Hygiène, sécurité et environnement en atelier

Présentation de la matière :
En CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends à **prévenir les risques**, organiser ton poste et respecter l'environnement. Ces apprentissages accompagnent le travail du verre à chaud et à froid. Ils n'ont pas d'épreuve autonome ni de coefficient propre.

Ils sont notamment évalués dans l'Analyse d'une situation professionnelle, de **coefficient 7**, en CCF pendant la formation ou à l'examen final. L'épreuve ponctuelle comporte des productions écrites et graphiques sur 8 heures.

Conseil :
Je te conseille de consacrer **10 minutes par semaine** à une fiche reliant chaque danger à sa prévention. Travaille, par exemple, sur les brûlures, les coupures et les projections. Demande une explication dès qu'une consigne reste floue.

Avant chaque séance, vérifie les protections demandées et le rangement du poste. Entraîne-toi à expliquer tes choix et à appliquer les consignes de tri. Privilégie toujours **un geste maîtrisé** à la précipitation.

Table des matières

Chapitre 1 : Hygiène et sécurité dans les ateliers verriers ..... Aller
1. Repérer les risques et te protéger ..... Aller
2. Organiser ton poste et réagir ..... Aller
Chapitre 2 : Ergonomie des gestes et manutentions en atelier ..... Aller
1. Aménager ton poste de travail ..... Aller
2. Adopter des gestes plus sûrs ..... Aller
3. Manutentionner sans prendre de risque ..... Aller
Chapitre 3 : Stockage des produits et traitement des déchets ..... Aller
1. Stocker les produits sans risque ..... Aller
2. Trier et faire traiter les déchets ..... Aller

Chapitre 1 : Hygiène et sécurité dans les ateliers verriers

1. Repérer les risques et te protéger :

Les dangers du métier :
En atelier verrier, tu peux te couper avec un éclat, te brûler au contact du verre chaud ou d'un outil, ou recevoir une projection dans l'œil. Le travail à froid peut aussi produire du bruit et des poussières. Repérer ces dangers avant de commencer t'évite de travailler en mode automatique.

Les protections adaptées :
Choisis tes équipements selon l'opération et les consignes de l'atelier. Des lunettes protègent tes yeux des éclats, des chaussures fermées et adaptées protègent tes pieds, et des protections auditives peuvent être nécessaires près des machines bruyantes.

Pour les travaux à chaud, utilise les protections prévues pour le poste, comme des vêtements adaptés à la chaleur. Les gants ne conviennent pas à toutes les manipulations, ils peuvent gêner la prise ou accrocher. Demande au formateur ou au responsable quels équipements porter, puis vérifie leur état avant chaque séance. Selon le Code du travail, les équipements de protection doivent être adaptés aux risques et aux conditions de travail.

Les gestes qui préviennent les accidents :
Range les outils à leur place, garde les passages dégagés et ne ramasse jamais un éclat à mains nues. Utilise une pelle et une balayette, puis place les débris dans le contenant indiqué. Ne souffle pas sur les poussières et ne les balaie pas à sec si la consigne prévoit un autre nettoyage.

Situation	Réflexe à adopter
Éclat au sol	Préviens les personnes proches, puis nettoie avec l'outil prévu.
Outil ou verre chaud	Suis la méthode du poste et utilise les protections prescrites.
Poussière ou bruit	Utilise la protection prévue et signale tout équipement défectueux.

Exemple d'intervention face à un éclat :
Tu repères un morceau de verre près d'une meule. Tu préviens ton binôme, tu interromps l'accès à la zone, puis tu ramasses l'éclat avec une pelle et une balayette. Le livrable attendu est un poste propre et dégagé, sans débris visibles.

2. Organiser ton poste et réagir :

Avant, pendant et après le travail :

Avant de commencer, vérifie que le poste est propre, que l'outil est en bon état et que les protections sont disponibles. Pendant le travail, garde tes gestes maîtrisés et respecte les consignes de la machine. Après l'opération, range le matériel et évacue les déchets dans les bacs prévus.

La chaleur et les incidents :
Près d'un four ou d'une flamme, reste attentif aux surfaces brûlantes et aux déplacements des autres. Ne touche pas une pièce pour vérifier sa température. Si tu te brûles, te coupes ou constates un départ de feu, arrête l'activité si tu peux le faire sans danger, préviens immédiatement le responsable et suis la procédure de l'atelier.

Ne reprends pas seul après un incident, même si la blessure semble légère. Le responsable t'indique les premiers gestes et organise l'aide adaptée. Si une machine fait un bruit inhabituel ou si une protection manque, arrête son utilisation et signale le problème avant toute reprise.

Ta check-list de terrain :

- Je repère les risques liés à l'opération prévue.
- Je porte les protections indiquées et je vérifie leur état.
- Je garde les allées et la zone de travail dégagées.
- Je signale tout outil abîmé, incident ou presque-accident.
- Je trie les déchets et je laisse le poste propre.

Exemple de préparation d'un poste de meulage :
Avant une séance de 20 minutes, tu vérifies la meule, les lunettes et le rangement des éclats. Tu réalises ensuite la pièce en suivant les consignes, puis tu nettoies et contrôles la zone. Le livrable attendu est une pièce meulée et un poste rendu propre, avec les déchets triés.

Ce qu'il faut retenir

En atelier verrier, anticipe les risques de coupure, de brûlure, de projection, de bruit et de poussière. Adapte tes gestes et tes protections à chaque opération.

- Porte les **protections adaptées au poste** et vérifie leur état.
- Garde la zone dégagée et ramasse les éclats avec les outils prévus, jamais à mains nues.
- Contrôle le matériel avant usage, range-le après le travail et trie les déchets.
- En cas d'incident ou d'équipement défectueux, arrête l'activité si tu peux le faire sans danger et préviens le responsable.

Ne reprends pas seul après un incident. Le respect des consignes et un **poste propre et sécurisé** contribuent à prévenir les accidents.

Chapitre 2 : Ergonomie des gestes et manutentions en atelier

1. Aménager ton poste de travail :

Pourquoi l'ergonomie compte ?
L'ergonomie, c'est une façon d'organiser ton poste et tes gestes pour travailler plus confortablement et limiter les risques de blessure. En atelier, elle t'aide aussi à mieux contrôler tes mouvements près du verre chaud ou des pièces fragiles.

Régler ton espace :
Avant de commencer, vérifie que les outils dont tu as besoin sont à portée de main. Garde le sol dégagé et place les bacs à une hauteur qui t'évite de te pencher ou de te tourner sans arrêt.

- Pose les outils courants du côté où tu travailles.
- Garde une zone libre pour déposer les pièces en sécurité.
- Évite les câbles, les cartons et les chutes au sol.
- Règle ton siège ou ton appui pour garder le dos droit.

Exemple d'aménagement :
Tu tailles de petites pièces pendant une séance de 30 minutes. Tu places la pièce devant toi, les outils à portée de main et le bac de rangement sur le côté. Tu évites ainsi les torsions répétées et gardes ta zone de travail dégagée.

2. Adopter des gestes plus sûrs :

Protéger ton corps :
Reste stable, les pieds bien posés, et rapproche la tâche de toi sans te coller à une pièce chaude. Alterne les gestes quand c'est possible. Si une position devient inconfortable, arrête-toi et réinstalle ton poste.

Éviter les gestes brusques :
Un mouvement rapide peut faire glisser un outil ou heurter une pièce fragile. Travaille à un rythme régulier, sans porter une charge en te penchant ou en pivotant le dos. Si tu ressens une douleur, préviens ton enseignant ou ton responsable.

Repérer les risques :

Situation	Geste à adopter
Pièce difficile à atteindre	Réorganise ton poste au lieu de te pencher loin.
Douleur ou fatigue	Fais une pause et signale le problème.
Pièce chaude ou coupante	Suis la consigne de l'atelier et utilise les protections prévues.

Astuce de terrain :
Quand tu commences une nouvelle tâche, prends 1 minute pour regarder où tu vas poser les pièces et les outils. Ce petit repérage évite bien des allers-retours et réduit le risque d'accrocher une pièce avec le bras.

3. Manutentionner sans prendre de risque :

Préparer le déplacement :
Avant de déplacer une plaque, un bac ou une pièce, vérifie son poids, sa forme et son état. Dégage le trajet et assure-toi que l'endroit où tu vas la déposer est prêt. Si la charge est encombrante ou difficile à tenir, demande de l'aide.

Porter et poser correctement :
Rapproche la charge de ton corps, garde le dos aussi droit que possible et fléchis les jambes pour la saisir. Déplace-toi sans torsion brusque, puis pose la charge doucement. Pour le verre, suis toujours les consignes de l'atelier et porte les protections adaptées.

Mini cas concret :
Tu dois déplacer un bac contenant 6 pièces en verre. Tu vérifies d'abord que le trajet de 4 mètres est libre, puis tu demandes à un camarade de t'aider si le bac est trop encombrant. Vous le posez ensemble sur une table stable, sans le faire glisser.

Le résultat attendu est un bac déplacé sans chute, choc ni posture forcée. Le livrable est une fiche de manutention complétée, avec la charge, le nombre de personnes mobilisées et les vérifications du trajet.

Ta check-list avant une manutention :

- La charge est-elle stable et facile à saisir ?
- Le trajet est-il dégagé et suffisamment éclairé ?
- La zone de dépôt est-elle prête et stable ?
- As-tu besoin d'une aide ou d'un équipement de manutention ?
- Portes-tu les protections prévues pour cette tâche ?

Ce qu'il faut retenir

Un poste bien organisé et des gestes adaptés réduisent la fatigue et les risques de blessure ou de choc avec les pièces.

- Garde les outils à portée de main, le sol dégagé et le dos droit.
- Travaille de façon stable et régulière. En cas de douleur, arrête-toi et signale le problème.

- Avant une manutention, vérifie la charge, libère le trajet et prépare la zone de dépôt.
- Rapproche la charge de toi, évite les torsions et demande de l'aide si nécessaire.

Pour protéger ton corps et les pièces, prends le temps de préparer ton poste et chaque déplacement. Respecte les consignes de l'atelier et utilise les protections prévues.

Chapitre 3 : Stockage des produits et traitement des déchets

1. Stocker les produits sans risque :

Repérer les produits :
Avant de ranger un produit, lis son étiquette et consulte sa fiche de données de sécurité, appelée FDS. Tu y trouves les dangers, les précautions et les règles de stockage. Si le contenant n'a plus d'étiquette, ne devine pas son contenu : signale-le à ton enseignant ou à ton responsable.

Organiser le rangement :
Range les produits dans une zone prévue à cet effet, selon leurs dangers et les consignes de la FDS. Certains produits ne doivent pas être placés ensemble. Par exemple, un acide peut réagir dangereusement avec un produit incompatible. En cas de doute, demande avant de ranger.

Garder un stock maîtrisé :
Note les entrées et les sorties pour savoir ce qu'il reste. Garde les emballages fermés et étiquetés, respecte les dates indiquées et place les contenants lourds ou volumineux à une hauteur facile à atteindre. Évite d'encombrer les accès et les équipements de secours.

Exemple de rangement :
Tu trouves 2 flacons de produit de polissage dans l'atelier. Tu vérifies leur étiquette et leur FDS, puis tu les ranges dans la zone indiquée. Tu inscris leur quantité dans le registre et tu places devant le flacon qui doit être utilisé en premier.

À vérifier	Réflexe à adopter
Étiquette et FDS	Vérifie le nom, les dangers et les consignes.
Compatibilité	Sépare les produits incompatibles selon la FDS.
Contenant	Garde-le fermé, stable et correctement étiqueté.
Stock	Note les quantités et repère les produits anciens.
Zone de stockage	Laisse libres les accès et les équipements de secours.

2. Trier et faire traiter les déchets :

Faire le tri dès la production :
Dans un atelier verrier, tu peux produire des chutes de verre, des emballages, des poussières, des résidus de produits ou des chiffons souillés. Sépare-les selon les consignes de l'atelier. Une chute de verre propre ne se traite pas comme un chiffon imprégné de produit chimique.

Choisir le bon contenant :
Dépose chaque déchet dans un récipient adapté, identifié et réservé à cette catégorie. Ne mélange jamais des déchets pour gagner de la place. Ferme les contenants quand tu ne les utilises pas et signale rapidement un récipient plein, abîmé ou mal étiqueté.

Assurer le suivi :
Les déchets dangereux demandent une gestion particulière et une traçabilité jusqu'à leur prise en charge. En atelier, c'est le responsable qui organise leur collecte et leur traitement. Toi, tu respectes le tri prévu et tu transmets les informations utiles, notamment le type de déchet et son contenant.

Exemple de tri après une séance :
Après 3 heures de travail, tu as 4 chutes de verre propre, 1 carton d'emballage et 2 chiffons souillés par un produit. Tu déposes chaque catégorie dans son bac indiqué, puis tu signales au responsable si le contenant des chiffons approche de sa limite. Le livrable attendu est une zone de tri propre, avec les déchets dans les bons contenants et le signalement effectué.

Astuce de terrain :
J'ai souvent vu des élèves hésiter entre 2 bacs et choisir au hasard. Ne le fais pas. Relis l'affichage ou demande au responsable. Une minute de vérification évite de contaminer tout un lot de déchets et de compliquer son traitement.

Ce qu'il faut retenir

Pour éviter les risques, vérifie les consignes avant de ranger un produit et trie les déchets dès leur production.

- Consulte l'étiquette et la **fiche de données de sécurité**. En cas de doute ou d'étiquette manquante, demande conseil.
- Range les produits selon leur compatibilité, garde-les fermés et étiquetés, et note les quantités.
- Sépare chaque déchet dans un **contenant adapté**, sans mélanger les catégories.
- Signale les contenants pleins ou abîmés et respecte le suivi des déchets dangereux.

Un rangement organisé et un tri rigoureux protègent l'équipe et facilitent le traitement des déchets.

Contrôle et démarche qualité

Présentation de la matière :
En CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends à vérifier les dimensions, les températures et la recuisson. Tu repères les défauts et compares tes pièces aux exigences du **cahier des charges**.

Cette matière participe à l'épreuve pratique « Analyse technique et réalisation », évaluée en CCF pendant la formation ou en examen final ponctuel, en fonction de ton statut. Le règlement indique un **coefficient de 14** et 11 heures, dont coefficient 1 et 1 heure pour la PSE.

Le contrôle qualité n'a pas de coefficient ni de durée propres.

Conseil :
Je te conseille de consacrer **10 minutes après l'atelier** à une fiche personnelle. Note le contrôle réalisé, l'outil utilisé et l'écart constaté. Pour un vase, entraîne-toi à comparer sa hauteur à la dimension demandée, sans oublier les tolérances.

Ne te décourage pas devant un défaut. Demande à ton enseignant de t'aider à comprendre son origine. Prends l'habitude de **contrôler pendant la fabrication**, pas seulement à la fin.

Table des matières

Chapitre 1 : Contrôles dimensionnels et comparaison au modèle ..... Aller
1. Mesurer une pièce en verre ..... Aller
2. Comparer la pièce au modèle ..... Aller
Chapitre 2 : Mesure des températures et contrôle de recuisson ..... Aller
1. Mesurer la température du verre ..... Aller
2. Suivre le cycle de recuisson ..... Aller
3. Contrôler le résultat et agir ..... Aller
Chapitre 3 : Démarche qualité et fonctionnement de l'entreprise ..... Aller
1. Comprendre la démarche qualité ..... Aller
2. Participer au fonctionnement de l'entreprise ..... Aller
3. Réagir aux défauts et progresser ..... Aller

Chapitre 1 : Contrôles dimensionnels et comparaison au modèle

1. Mesurer une pièce en verre :

But du contrôle :
Tu vérifies que la pièce respecte le plan ou les consignes de fabrication. Tu peux contrôler sa hauteur, son diamètre, sa largeur ou l'épaisseur d'une zone accessible. Ces mesures aident à repérer un écart avant que la pièce parte à l'étape suivante.

Représentation visuelle



Mesure précise : clé pour respecter les dimensions du design

Choisir et utiliser l'outil :
Prends un outil adapté à la dimension recherchée, par exemple une règle, un pied à coulisse ou un gabarit. Vérifie que l'outil est propre et lisible. Pose la pièce sur un support stable, puis mesure sans serrer le verre.

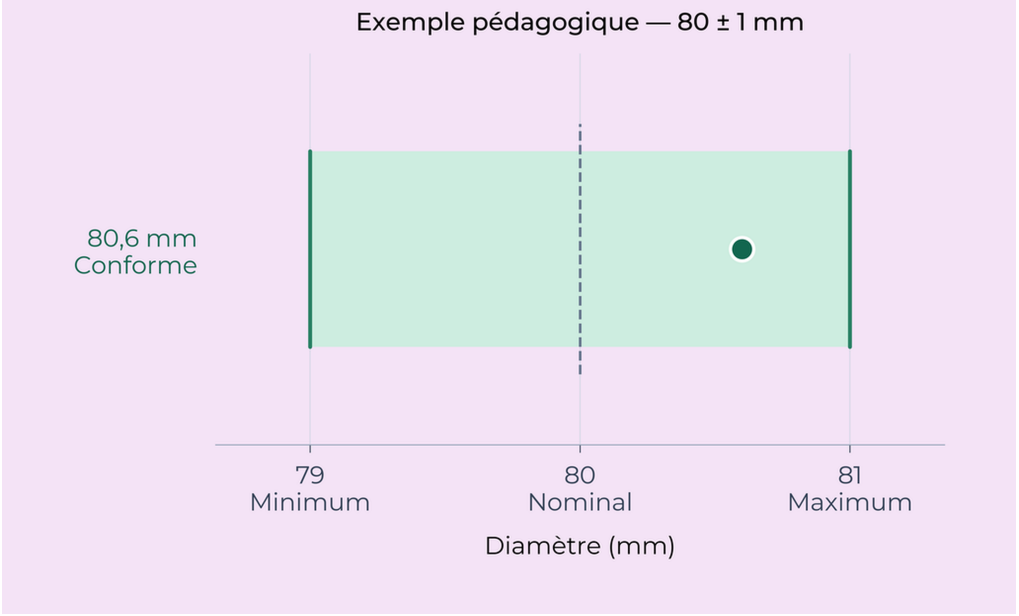
Contrôle	Outil possible	Point de vigilance
Hauteur ou longueur	Règle ou pied à coulisse	Repère bien les extrémités à mesurer.
Diamètre	Pied à coulisse	Mesure sans comprimer la pièce.
Forme ou profil	Gabarit ou modèle	Place la pièce dans la même position que le modèle.

Noter le résultat :

Relève chaque mesure avec son unité, puis compare-la à la valeur indiquée sur le plan. Note aussi l'écart, c'est-à-dire la différence entre la mesure obtenue et la mesure attendue. Une mesure seule est moins utile si tu ne sais pas à quoi la comparer.

Exemple de contrôle d'un diamètre :
Le plan indique un diamètre de 80 mm avec une tolérance de ± 1 mm. Tu mesures 80,6 mm. La pièce est dans la plage autorisée, car son diamètre se situe entre 79 mm et 81 mm.

Graphique chiffré



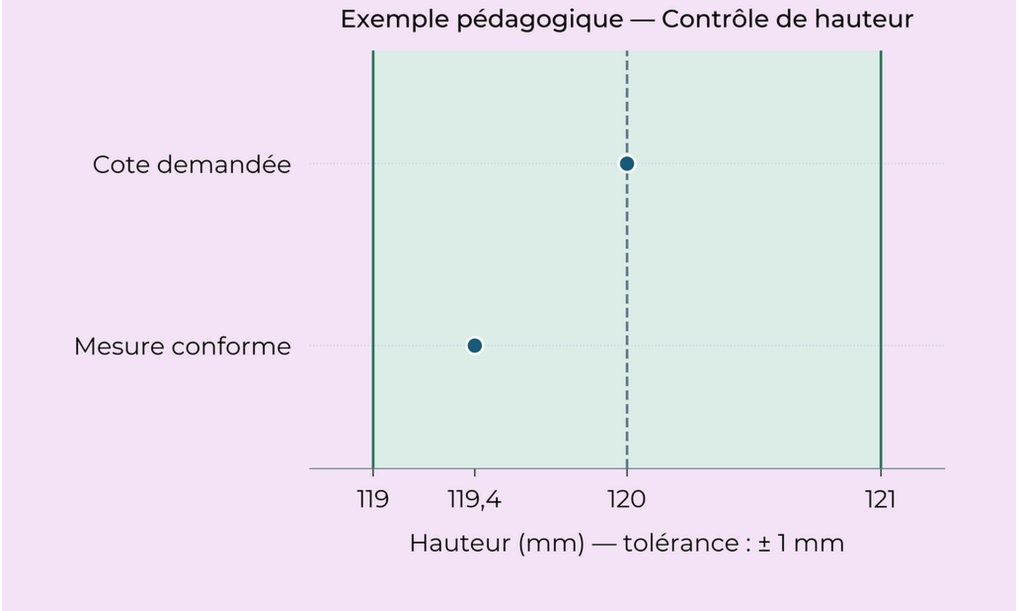
2. Comparer la pièce au modèle :

Comparer sans déformer :
La comparaison au modèle permet de contrôler la forme générale, le profil ou l'ajustement d'une pièce. Installe le modèle sur un support stable et pose la pièce dans la position prévue. Évite de forcer, car le verre peut s'ébrécher ou se fissurer.

Repérer et traiter un écart :
Observe les zones de contact et les différences de profil. Si tu repères un écart, reprends la mesure pour vérifier ton résultat, puis note l'endroit concerné. Suis ensuite la consigne de l'atelier, sans modifier toi-même une pièce non conforme.

Mini-cas et livrable attendu :
À l'atelier, tu contrôles un pied de verre dont la hauteur demandée est de 120 mm, avec une tolérance de ± 1 mm. Tu mesures 119,4 mm, vérifies la lecture une seconde fois et compares le profil au modèle.

Graphique chiffré



Le résultat respecte la tolérance de hauteur. Tu remets une fiche de contrôle indiquant la référence de la pièce, la mesure de 119,4 mm, la tolérance, le résultat conforme et la date du contrôle. C'est le livrable attendu.

À vérifier	Geste à faire
La consigne	Repère la dimension et la tolérance sur le plan.
L'outil	Choisis un outil adapté et vérifie sa lecture.
La pièce	Pose-la sans la faire glisser ni la serrer.
Le résultat	Compare la mesure à la valeur et à la tolérance prévues.
La trace	Inscris la mesure et signale tout écart constaté.

Astuce de terrain :
Quand tu débutes, prends quelques secondes pour vérifier que tu lis la bonne graduation et que tu mesures au bon endroit. Une erreur fréquente consiste à comparer une mesure prise de travers à une valeur du plan. Si tu as un doute, demande une vérification avant de conclure.

Ce qu'il faut retenir

Contrôle les dimensions et la forme de la pièce en les comparant au plan ou au modèle, sans risquer d'endommager le verre.

- Choisis un **outil adapté**, propre et lisible, puis mesure sur un support stable sans serrer la pièce.
- Compare chaque résultat à la valeur et à la **tolérance prévue**, et vérifie à nouveau toute mesure douteuse.
- Compare le profil au modèle sans forcer, puis note la mesure, l'écart éventuel et le résultat sur la fiche de contrôle.

Si la pièce semble non conforme, indique la zone concernée et suis la consigne de l'atelier sans la modifier toi-même.

Chapitre 2 : Mesure des températures et contrôle de recuisson

1. Mesurer la température du verre :

Pourquoi mesurer ?
La température influence la façon dont le verre se détend et se refroidit. Si tu la mesures mal, tu peux croire que la pièce suit le bon cycle alors qu'elle reçoit une chaleur différente. Un contrôle précis aide donc à prévenir les tensions et les casses.

Les outils de mesure :
Un thermocouple placé dans le four mesure la température à l'endroit où se trouve sa sonde. Un thermomètre infrarouge ou une caméra thermique peut mesurer la surface du verre, mais la lecture dépend de l'appareil et de son réglage.

Regarde aussi l'emplacement de la sonde. Une mesure près d'une résistance ou d'une arrivée d'air ne représente pas forcément la température reçue par ta pièce. En atelier, note toujours quel instrument et quelle zone tu contrôles.

Les valeurs à interpréter :
Il n'existe pas une température de recuisson identique pour tous les verres. La composition et l'épaisseur comptent. Selon Corning, le point de recuisson du verre PYREX® SG 3.3 est de 546 °C, mais cette valeur ne s'applique pas automatiquement à un autre verre.

Utilise la fiche technique du verre et les consignes de l'atelier avant de programmer un four. La température affichée est celle mesurée par la sonde, pas forcément celle du cœur de la pièce. Cette différence est importante pour les objets épais.

Contrôle	Ce que tu vérifies	Pourquoi c'est utile
Thermocouple	Position et lecture de la sonde	La mesure dépend de son emplacement
Cycle affiché	Consigne, palier et durée	Tu repères une erreur de programmation
Pièce	Épaisseur et emplacement dans le four	Les pièces ne chauffent pas toutes pareil
Résultat	Défauts visibles et contrôle au polariscope	Tu vérifies la qualité après refroidissement

Exemple de lecture de température :
Tu lis 540 °C sur la régulation du four, mais un relevé de surface indique une température différente. Tu notes les 2 mesures, leur emplacement et l'heure. Tu ne modifies pas le

cycle au hasard, tu préviens ton responsable et tu vérifies la consigne prévue pour ce verre.

2. Suivre le cycle de recuisson :

Le rôle de la recuisson :
Quand le verre refroidit trop vite ou de façon inégale, des tensions internes peuvent apparaître. Elles fragilisent la pièce et peuvent provoquer une casse plus tard. La recuisson consiste à suivre un cycle adapté pour réduire ces tensions avant le refroidissement final.

Les étapes du cycle :
Le programme peut prévoir une montée en température, un palier, puis un refroidissement contrôlé. Les valeurs et les durées varient selon le verre, la forme et l'épaisseur. Suis la fiche technique ou la procédure de l'atelier, sans reprendre un cycle trouvé pour une autre pièce.

Un palier laisse le temps à la chaleur de se répartir dans la pièce. Le refroidissement doit ensuite rester maîtrisé, surtout dans la zone où les tensions se relâchent. Si tu ouvres le four trop tôt, tu risques de créer un choc thermique.

Les traces à garder :
Pour le contrôle qualité, consigne la référence du verre, la pièce, la date, le four utilisé, la température de consigne et les températures relevées. Note aussi les écarts, les alarmes et l'identité de la personne qui a effectué le contrôle.

Ces informations servent à comparer les cycles et à comprendre un défaut. Une fiche bien remplie vaut mieux qu'un souvenir approximatif, surtout si une pièce casse après sa sortie du four.

Exemple de suivi d'un cycle :
Tu places 3 petites pièces de même verre dans le four. La fiche de fabrication indique un cycle avec un palier de 30 minutes à la température prévue par l'atelier. Tu notes l'heure de départ, la lecture au palier et l'heure de fin, puis tu laisses le refroidissement se terminer avant toute sortie.

3. Contrôler le résultat et agir :

Observer la pièce :
Après refroidissement complet, examine la pièce sous un bon éclairage. Repère les fissures, les éclats et les déformations. Un aspect correct ne garantit pas, à lui seul, l'absence de tensions internes, mais il permet déjà de signaler des défauts visibles.

Utiliser le polariscope :

Le polariscope rend visibles certaines tensions résiduelles grâce à la lumière polarisée. Tu places la pièce selon la méthode de l'atelier et tu observes les zones colorées ou les contrastes. Si tu vois une anomalie, note où elle se trouve et transmets le résultat.

Le contrôle au polariscope complète l'observation, il ne remplace pas le respect du cycle ni les consignes de sécurité. Compare les résultats avec les critères de contrôle définis dans l'atelier, car l'interprétation dépend du type de pièce.

Ta check-list sur le terrain :

- Vérifie la référence du verre et la procédure de recuisson.
- Contrôle la sonde, son emplacement et la lecture affichée.
- Note la consigne, le palier, les horaires et tout écart observé.
- Attends le refroidissement complet avant de manipuler la pièce.
- Observe la pièce et consigne le résultat du contrôle au polariscope.

Mini-cas concret avec livrable attendu :
Une pièce soufflée présente une zone épaisse et une zone fine. Tu vérifies sa référence, suis le cycle validé de l'atelier et consignes 2 relevés de température, au début et à la fin du palier. Après refroidissement, tu contrôles la pièce au polariscope et rédiges une fiche indiquant le résultat, les écarts éventuels et la décision de conformité.

Ce qu'il faut retenir

Une recuisson maîtrisée limite les tensions internes et les risques de casse. Adapte toujours les mesures et le cycle au verre, à sa forme et à son épaisseur.

- Vérifie la **sonde et son emplacement** : la température affichée ne reflète pas toujours celle reçue par la pièce.
- Suis la fiche technique et le cycle validé : montée, palier et refroidissement contrôlé.
- Consigne les relevés, horaires, écarts et alarmes pour assurer la traçabilité.
- Après refroidissement complet, inspecte la pièce et utilise le polariscope selon la procédure de l'atelier.

Ne modifie pas un cycle au hasard. Documente tout défaut ou écart et transmets le résultat pour décider de la conformité.

Chapitre 3 : Démarche qualité et fonctionnement de l'entreprise

1. Comprendre la démarche qualité :

Objectif de la qualité :
La démarche qualité aide l'entreprise à fabriquer des pièces conformes, à satisfaire ses clients et à éviter les défauts. Elle concerne toute l'équipe, pas seulement la personne chargée du contrôle. Dans un atelier de verre, chaque geste peut influencer le résultat.

Contrôler à chaque étape :
Tu peux vérifier une pièce pendant sa fabrication, puis avant son envoi. Observe son aspect, ses dimensions et sa conformité au modèle ou à la commande. Si tu repères un défaut, préviens la personne responsable et suis la consigne de l'atelier.

Exemple de contrôle d'une pièce :
Avant l'emballage, tu examines 10 pièces en verre. Tu en repères 2 avec une bulle visible. Tu les mets de côté, tu signales le défaut et tu notes le résultat sur la fiche de contrôle.

2. Participer au fonctionnement de l'entreprise :

Les rôles de l'équipe :
Dans une entreprise, les tâches sont réparties entre plusieurs personnes. La production réalise les pièces, le contrôle vérifie leur conformité et la personne responsable organise le travail. Bien transmettre une information évite les oublis et les erreurs entre les postes.

Les documents utiles :
Une fiche de fabrication précise les étapes à suivre. Une fiche de contrôle permet de noter les résultats et les défauts constatés. Tu dois remplir ces documents lisiblement, sans inventer une information ni laisser une case importante vide.

Document	À quoi il sert	À vérifier
Fiche de fabrication	Décrire les étapes de travail	La référence et les consignes
Fiche de contrôle	Noter les vérifications	Le résultat et la date
Bon de livraison	Suivre les pièces expédiées	La quantité et le destinataire

3. Réagir aux défauts et progresser :

Signaler et comprendre un défaut :
Quand tu constates un défaut, ne le cache pas et ne décide pas seul de remettre la pièce en circulation. Identifie-la selon les consignes, note ce que tu as observé et avertis la personne responsable. Cette réaction protège le client et l'équipe.

Mini cas et livrable attendu :
Une commande comprend 20 objets en verre. Lors du contrôle, tu repères 3 pièces présentant une arête irrégulière. Tu les isoles, tu avertis ton responsable et tu vérifies avec lui si d'autres pièces du lot sont concernées.

Résultat et livrable :
Le contrôle du lot est repris avant l'expédition. Tu remets une fiche de contrôle indiquant la référence, les 20 pièces vérifiées, les 3 pièces isolées, la date et le nom de la personne avertie. Ce document garde une trace claire de l'action menée.

Ta check-list sur le terrain :

- Vérifie la référence et les consignes avant de commencer.
- Observe chaque pièce selon les critères indiqués.
- Écarte les pièces douteuses sans les mélanger au lot conforme.
- Note les résultats dès le contrôle, sans attendre la fin de la journée.
- Transmets tout défaut à la personne responsable.

Ce qu'il faut retenir

La **démarche qualité** mobilise toute l'équipe pour produire des pièces conformes, satisfaire les clients et prévenir les défauts.

- Contrôle les pièces à chaque étape selon leur aspect, leurs dimensions et les consignes.
- Renseigne les documents de suivi avec des informations exactes et lisibles.
- En cas de défaut, isole la pièce, note tes observations et avertis la personne responsable.

Un **signalement rapide** et une traçabilité claire protègent le client et aident l'entreprise à progresser.

Communication technique

Présentation de la matière : En CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends à lire un **dossier technique**, reconnaître les vues et utiliser les échelles. Tu représentes aussi une pièce verrière avec les codes normalisés et le vocabulaire professionnel.

Cette matière contribue à l'épreuve Analyse d'une situation professionnelle, de **coefficient 7**. L'évaluation se déroule en CCF ou à l'examen final, suivant ton statut. En ponctuel, la partie écrite et graphique Communication technique et technologie dure **2 heures**, sur les 8 heures de l'épreuve complète.

Conseil : Je te conseille de prévoir **15 minutes d'entraînement**, 3 fois par semaine. Dessine un gobelet simple, puis vérifie les vues, les dimensions et l'échelle. Garde une fiche des symboles et du vocabulaire pour accompagner tes exercices.

Si tu hésites, reprends chaque document calmement. Avant de terminer, contrôle la **lisibilité du dessin** et les informations demandées. Fais corriger tes essais et note une difficulté à retravailler après chaque séance.

Table des matières

Chapitre 1 : Décoder le dossier technique et les consignes ..... Aller

1. Repérer les informations utiles ..... Aller
2. Comprendre et appliquer les consignes ..... Aller

Chapitre 2 : Dessins normalisés et échelles ..... Aller

1. Lire un dessin normalisé ..... Aller
2. Comprendre et utiliser les échelles ..... Aller

Chapitre 3 : Consignes, comptes rendus et améliorations ..... Aller

1. Comprendre et appliquer une consigne ..... Aller
2. Rédiger un compte rendu utile ..... Aller
3. Proposer une amélioration ..... Aller

Chapitre 1 : Décoder le dossier technique et les consignes

1. Repérer les informations utiles :

Les documents à examiner :
Avant de commencer, prends quelques minutes pour parcourir tout le dossier. Tu peux y trouver un dessin, des dimensions, une fiche matière, une gamme de fabrication ou des consignes de sécurité. Chaque document t'aide à comprendre le travail demandé.

Les données à relever :
Repère la forme de la pièce, ses dimensions, le type de verre ou de cristal, les quantités et les finitions attendues. Vérifie aussi les unités, les tolérances et les repères du dessin. Une cote en millimètres ne se lit pas comme une cote en centimètres.

Information	Question à te poser	Pourquoi c'est utile
Dimensions	Quelles sont les cotes et leurs unités ?	Pour préparer une pièce conforme.
Matière	Quel verre ou cristal est demandé ?	Pour choisir la matière adaptée.
Finition	Quel aspect final est attendu ?	Pour savoir quoi contrôler.

Exemple de lecture d'un dessin :
Tu dois réaliser 4 pièces de 80 mm de diamètre, avec un bord poli. Tu notes les dimensions, la quantité et la finition sur ta fiche de travail. Le livrable attendu est une fiche de relevé complète, sans unité oubliée.

2. Comprendre et appliquer les consignes :

Le sens des consignes :
Lis chaque consigne jusqu'au bout et repère les verbes d'action, comme mesurer, découper, chauffer, polir ou contrôler. Ils indiquent ce que tu dois faire. Si une phrase reste floue ou semble contredire le dessin, demande une précision avant d'agir.

Ta vérification avant de commencer :
Sur le terrain, j'ai appris qu'une vérification rapide évite souvent de recommencer une pièce. Compare le dossier avec le matériel disponible, confirme les dimensions et relis les consignes de sécurité. Ne devine pas une information manquante, surtout si elle change la fabrication.

À vérifier	Ton geste
La pièce	Confirme sa forme et ses dimensions.
La matière	Vérifie qu'elle correspond au dossier.

Les consignes	Repère les actions et les précautions.
Le résultat attendu	Note la finition et les points de contrôle.

Exemple de préparation d'une fabrication :
Le dossier demande 3 pendentifs en verre de 50 mm, avec un trou de 4 mm et des bords polis. Tu vérifies chaque cote, repères l'ordre des opérations et demandes confirmation si le diamètre du trou n'est pas indiqué sur le dessin. Le livrable attendu est une fiche de préparation avec les 3 pièces à réaliser et leurs contrôles.

Ce qu'il faut retenir

Avant de fabriquer, parcours le dossier et relève les informations nécessaires pour obtenir une pièce conforme.

- Note les **dimensions et unités**, la matière, les quantités et les finitions.
- Repère les verbes d'action, les tolérances et les **consignes de sécurité**.
- Vérifie le matériel et le résultat attendu. Si une donnée manque ou semble contradictoire, demande une précision.

Une préparation rigoureuse t'évite les erreurs et les reprises. Ta fiche de travail doit préciser les opérations à réaliser et les contrôles à effectuer.

Chapitre 2 : Dessins normalisés et échelles

1. Lire un dessin normalisé :

À quoi sert un dessin normalisé :
Un dessin normalisé transmet les mêmes informations à toute l'équipe, même si chacun ne l'a pas réalisé. En atelier, il t'aide à comprendre la forme d'une pièce, ses dimensions et les détails à fabriquer ou à contrôler.

Les traits à reconnaître :
Chaque type de trait a un rôle précis. Un trait continu épais montre généralement les contours visibles. Un trait interrompu indique une partie cachée, tandis qu'un trait mixte fin peut marquer un axe de symétrie.

- Contour visible : trait continu épais.
- Partie cachée : trait interrompu fin.
- Axe ou centre : trait mixte fin.
- Cote : trait fin avec des repères aux extrémités.

Ne te fie pas seulement à l'apparence générale du dessin. Regarde aussi les cotes et les vues, car une forme en verre peut sembler simple tout en ayant une ouverture, un pied ou une épaisseur particulière.

Les vues et les informations utiles :
Une vue de face, de dessus ou de côté montre la pièce sous différents angles. Les dimensions écrites sur le dessin priment sur une mesure prise à la règle, surtout si le document est imprimé ou redimensionné.

Représentation visuelle



Utilisation d'un pied à coulisse pour vérifier la précision des dimensions

Repère le titre, l'unité utilisée, l'échelle et les éventuelles indications de matière ou de finition. Si une cote manque ou semble contradictoire, demande une vérification avant de commencer la fabrication.

Exemple de lecture d'un dessin :
Tu dois réaliser un petit vase. La vue de face indique une hauteur de 120 mm et un diamètre maximal de 70 mm. La vue de dessus confirme que l'ouverture est circulaire, tu peux donc contrôler ces dimensions pendant le travail.

2. Comprendre et utiliser les échelles :

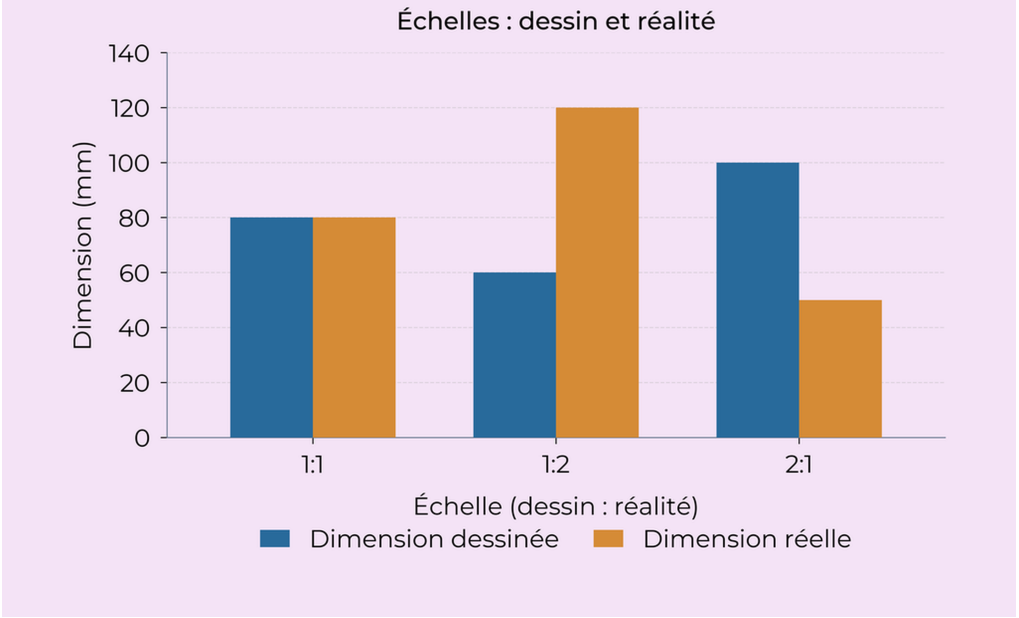
Le principe de l'échelle :
L'échelle compare la taille dessinée à la taille réelle. À l'échelle 1:1, le dessin est grandeur nature. À l'échelle 1:2, il est 2 fois plus petit. À l'échelle 2:1, il est 2 fois plus grand.

Pour passer du dessin à la pièce réelle, multiplie la mesure dessinée par le second nombre lorsque l'échelle est 1:n. Pour une échelle n:1, divise la mesure dessinée par n afin de retrouver la taille réelle.

Calculer sans se tromper :
Commence par relever l'échelle écrite dans le cartouche, puis note l'unité de mesure. Fais le calcul avant de reporter la dimension sur ton matériau, et indique clairement le résultat pour éviter de confondre millimètres et centimètres.

Échelle	Dimension dessinée	Dimension réelle
1:1	80 mm	80 mm
1:2	60 mm	120 mm
2:1	100 mm	50 mm

Graphique chiffré



Exemple de calcul à l'échelle :
Sur un dessin à l'échelle 1:2, le diamètre d'un pied de verre mesure 35 mm. La dimension réelle est 35 × 2, soit 70 mm. Note le résultat en millimètres avant de préparer ton gabarit.

Mini-cas pratique et livrable attendu :
En atelier, tu reçois le dessin d'un photophore à l'échelle 1:2. Sa hauteur dessinée est de 55 mm et son diamètre de 40 mm. Tu calcules les dimensions réelles, puis tu reportes-les sur un croquis de fabrication.

Résultat attendu : une hauteur de 110 mm et un diamètre de 80 mm. Le livrable est un croquis coté, avec les 2 dimensions réelles, l'unité en millimètres et l'échelle d'origine clairement notée.

Vérification avant de tracer :

- Lis le titre et repère l'unité indiquée.
- Vérifie l'échelle dans le cartouche.
- Calcule les dimensions réelles une par une.
- Compare tes résultats aux cotes écrites.

- Fais confirmer toute information manquante avant fabrication.

Ce qu'il faut retenir

Un dessin normalisé transmet la forme, les dimensions et les détails à fabriquer ou contrôler. Pour le lire, repère les vues, les types de traits, l'unité et les cotes, qui priment sur une mesure à la règle.

- Un trait continu épais montre un contour visible, un trait interrompu une partie cachée et un trait mixte un axe.
- L'**échelle du dessin** compare la représentation à la taille réelle : à 1:n, multiplie par n ; à n:1, divise par n.
- Vérifie les **unités et les cotes**, puis fais confirmer toute donnée manquante ou contradictoire.

Avant de fabriquer, calcule et note clairement les dimensions réelles sur ton croquis. Pour un photophore dessiné à 1:2, 55 mm sur le dessin correspondent à 110 mm en réalité.

Chapitre 3 : Consignes, comptes rendus et améliorations

1. Comprendre et appliquer une consigne :

Repérer les informations utiles :
Avant de commencer une tâche, prends le temps d'écouter ou de lire la consigne jusqu'au bout. Repère ce que tu dois fabriquer, les dimensions demandées, les étapes à suivre, le délai et les règles de sécurité.

Vérifier avant d'agir :
Si un détail te semble flou, demande une précision avant de travailler. En atelier, une petite question évite parfois de perdre 20 minutes ou de devoir refaire une pièce. Reformule la consigne avec tes mots pour vérifier que tu l'as bien comprise.

- Quel objet ou quelle pièce dois-tu réaliser ?
- Quelles dimensions ou quelle forme faut-il respecter ?
- Quels outils et matériaux sont prévus ?
- Quelles précautions de sécurité dois-tu prendre ?

Exemple d'application d'une consigne :
On te demande de préparer 3 pièces en verre de 8 cm de long. Tu vérifies la mesure, le nombre de pièces et la méthode de façonnage avant de commencer. Si la consigne ne précise pas la tolérance, tu la demandes au responsable.

2. Rédiger un compte rendu utile :

Noter les faits :
Un compte rendu garde une trace claire du travail réalisé. Note la date, la tâche, les outils utilisés, les étapes importantes et le résultat observé. Écris des faits précis, sans cacher une difficulté ni ajouter de jugement personnel.

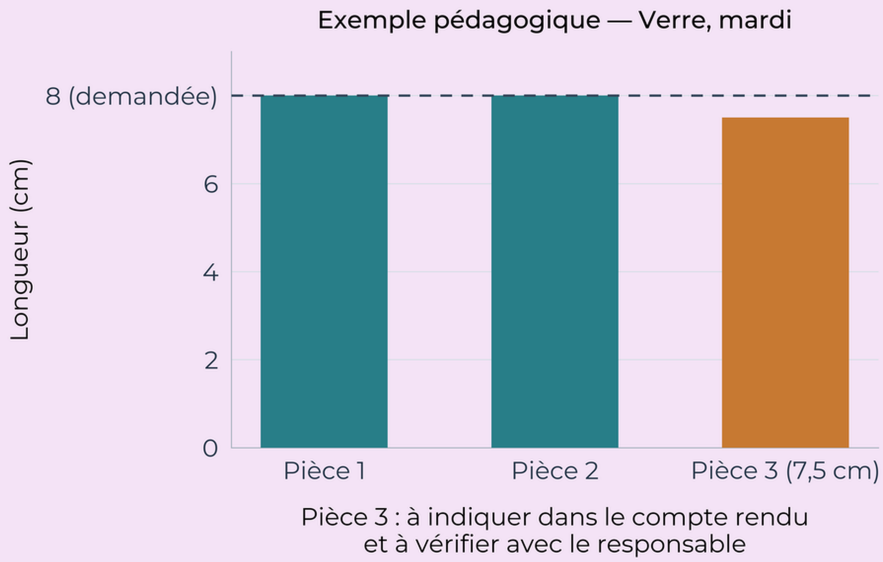
Organiser les informations :
Des phrases courtes et un ordre chronologique rendent ton compte rendu facile à relire. Indique aussi ce qui reste à faire et à qui transmettre l'information. Un collègue doit pouvoir comprendre la situation sans devoir deviner.

Information	À noter
Date et tâche	Le jour et le travail demandé
Étapes réalisées	Les principales actions, dans l'ordre
Résultat et suite	Le résultat obtenu et le travail restant

Exemple de compte rendu :

Le mardi, tu as façonné 3 pièces en verre. 2 respectent la longueur demandée de 8 cm. La troisième mesure 7,5 cm. Tu l'indiques dans le compte rendu et précises qu'elle doit être vérifiée avec le responsable.

Graphique chiffré

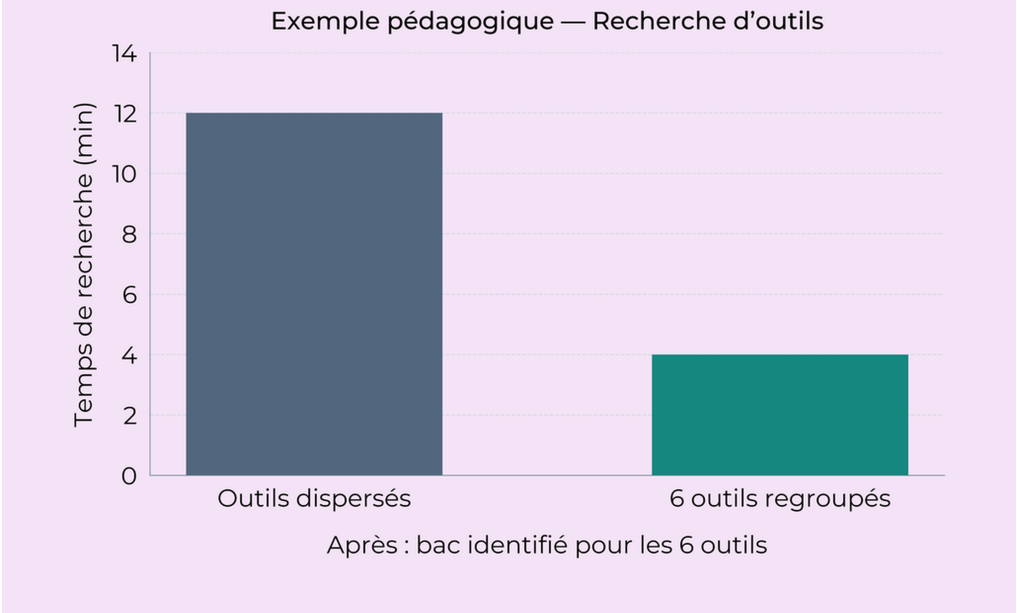


3. Proposer une amélioration :

Observer avant de proposer :
Une amélioration part d'un problème concret observé pendant le travail. Cherche ce qui fait perdre du temps, provoque des erreurs ou complique la sécurité. Présente ensuite une proposition simple, en expliquant son intérêt sans accuser tes collègues.

Mini cas et livrable attendu :
Lors d'un exercice, l'équipe met 12 minutes à retrouver les outils de façonnage, car ils sont rangés à plusieurs endroits. Tu proposes de regrouper 6 outils dans un bac identifié. Après essai, l'équipe les retrouve en 4 minutes.

Graphique chiffré



Le livrable attendu est une courte fiche d'amélioration indiquant le problème constaté, la solution testée et le résultat mesuré. Dans ce cas, la recherche des outils prend 8 minutes de moins, selon les temps relevés pendant l'essai.

Ta vérification sur le terrain :

- Relis la consigne et repère les mesures demandées.
- Vérifie les outils et les consignes de sécurité avant de commencer.
- Note les étapes réalisées et les difficultés rencontrées.
- Indique clairement le résultat et le travail restant.
- Propose une amélioration concrète, puis observe son effet.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'agir, comprends précisément la tâche et demande des précisions si nécessaire. Un compte rendu clair facilite le suivi du travail.

- Repère les **mesures et étapes**, les outils requis et les règles de sécurité.
- Note les faits, les actions réalisées, le résultat et la suite à donner.
- Pour améliorer une méthode, pars d'un **problème concret**, teste une solution et mesure son effet.

En vérifiant ta compréhension, tu évites les erreurs. Des informations précises et des améliorations évaluées aident toute l'équipe à travailler efficacement.

Maintenance des équipements et du poste de travail

Présentation de la matière : Dans le CAP Arts du verre et du cristal, tu apprends la **maintenance préventive**, le repérage des anomalies et l'entretien du poste. Tu suis les procédures pour garder tes équipements propres, opérationnels et sécurisés.

Sans épreuve autonome, cet enseignement contribue à l'épreuve pratique Analyse technique et réalisation, en CCF pendant la formation ou en examen final suivant ton statut. Le règlement indique un **coefficient de 14**, dont 1 pour la PSE, et 11 heures en ponctuel, PSE comprise.

Conseil : Je te conseille de préparer une fiche avec **3 points de contrôle** adaptés à chaque équipement. Avant l'atelier, relis les consignes. Après utilisation, réserve 5 minutes au rangement, sans précipiter les opérations de sécurité.

Entraîne-toi à décrire précisément une anomalie, par exemple un bruit inhabituel. Ne cherche pas à réparer au hasard. Demande à ton enseignant de vérifier ta démarche. Mieux vaut poser une question que prendre un risque inutile.

Table des matières

Chapitre 1 : Fonctions des équipements et maintenance ..... Aller

1. Comprendre le rôle des équipements ..... Aller
2. Choisir le bon type de maintenance ..... Aller

Chapitre 2 : Maintenance préventive et anomalies ..... Aller

1. Prévenir les pannes ..... Aller
2. Repérer les anomalies ..... Aller
3. Suivre les contrôles sur le terrain ..... Aller

Chapitre 3 : Arrêt sécurisé et rangement du poste ..... Aller

1. Arrêter les équipements sans risque ..... Aller
2. Trier et ranger le matériel ..... Aller
3. Contrôler le poste avant de partir ..... Aller

Chapitre 1 : Fonctions des équipements et maintenance

1. Comprendre le rôle des équipements :

À quoi servent les équipements :
Dans un atelier du verre et du cristal, chaque équipement a un rôle précis. Le four chauffe la matière, le chalumeau permet de la travailler localement, et le four de recuisson refroidit les pièces progressivement pour limiter les tensions et les risques de casse.

Repérer les fonctions principales :
Avant d'utiliser une machine, demande-toi ce qu'elle transforme, ce qu'elle règle et quels risques elle présente. Cette habitude t'aide à choisir le bon matériel, à repérer une anomalie et à éviter d'endommager une pièce ou l'équipement.

Équipement	Fonction	Point à surveiller
Four de fusion	Chauffer la matière vitreuse	Température affichée et porte
Four de recuisson	Refroidir les pièces de façon contrôlée	Programme et ventilation
Meuleuse	Rectifier ou façonner une surface	Disque, eau et protections
Chalumeau	Chauffer une zone précise	Flamme et raccords

Exemple de vérification avant usage :
Avant d'utiliser une meuleuse, tu vérifies que le disque est intact, que l'arrivée d'eau fonctionne et que l'écran de protection est en place. Si le disque est fissuré ou si l'eau ne coule pas, tu arrêtes et tu préviens ton responsable.

2. Choisir le bon type de maintenance :

Les grandes familles de maintenance :
La maintenance corrective intervient après une panne. La maintenance préventive consiste à contrôler ou entretenir un équipement avant qu'il ne tombe en panne. La maintenance conditionnelle s'appuie sur son état observé, par exemple un bruit inhabituel ou une température qui dérive.

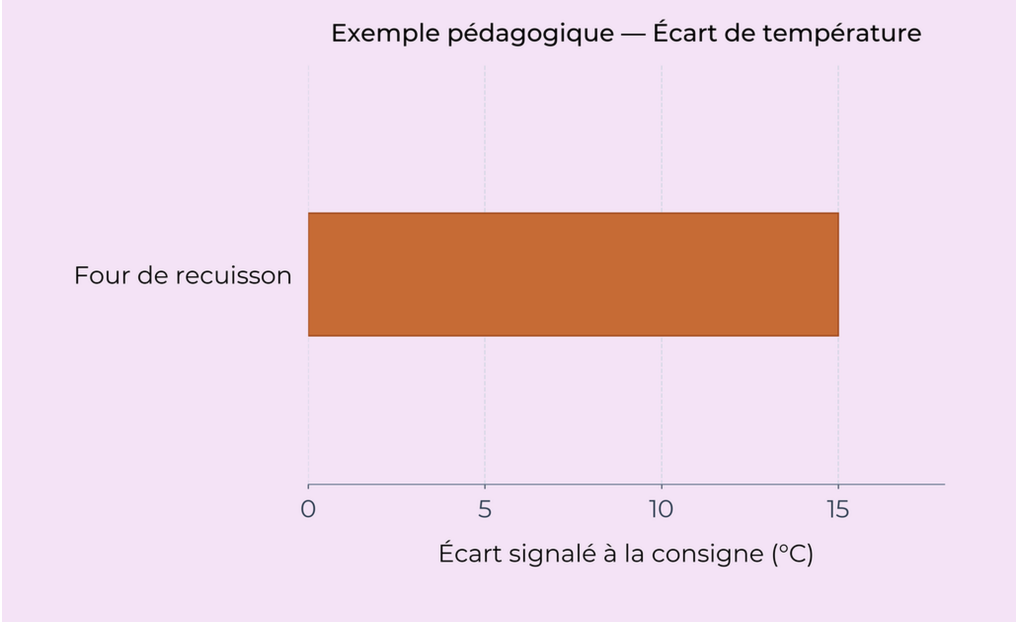
Les bons réflexes au poste :
Tu peux effectuer les contrôles simples prévus par l'atelier, comme nettoyer une zone accessible ou signaler une fuite. En revanche, ne démonte pas un équipement et ne touche pas à un circuit électrique, à un brûleur ou à un four sans autorisation.

- Observe l'équipement avant de le mettre en marche.
- Note la date et l'anomalie constatée.

- Arrête l'utilisation si un danger apparaît.
- Préviens la personne responsable et suis la consigne de l'atelier.

Mini cas concret de maintenance :
Au début d'un poste de 6 heures, tu remarques que la température du four de recuisson varie de 15 °C autour de la consigne indiquée dans la fiche de travail. Tu arrêtes de charger le four, avertis ton responsable et consignes l'écart dans le registre. Le livrable attendu est une fiche d'anomalie datée, avec la valeur observée et le nom de l'équipement.

Graphique chiffré



Check-list avant de commencer :

Contrôle	Action attendue
État général	Repérer les dégâts ou les pièces desserrées
Protections	Vérifier leur présence et leur position
Énergie et fluides	Signaler une fuite ou une alimentation anormale
Bruit et odeur	Arrêter et prévenir si quelque chose paraît inhabituel
Consigne	Lire la fiche de poste avant utilisation

Ce qu'il faut retenir

Chaque équipement a une fonction et des risques propres. Avant de l'utiliser, vérifie son état et consulte les consignes pour choisir le **bon matériel**.

- Contrôle les protections, l'alimentation, les fluides et l'état général.
- La maintenance peut être corrective, préventive ou conditionnelle.
- En cas d'anomalie, arrête l'équipement, note tes observations et préviens la personne responsable.

Effectue uniquement les contrôles autorisés. Ne démonte pas une machine et ne touche pas aux circuits électriques, brûleurs ou fours sans autorisation.

Chapitre 2 : Maintenance préventive et anomalies

1. Prévenir les pannes :

Pourquoi entretenir ?
La maintenance préventive consiste à vérifier et entretenir régulièrement les équipements avant qu'ils ne tombent en panne. En atelier de verre, elle aide à travailler avec précision, à limiter les arrêts et à éviter qu'un défaut de machine abîme une pièce.

Les contrôles à faire :
Avant de commencer, suis les consignes de l'atelier et celles du fabricant. Vérifie l'état général, la propreté, les protections et les câbles visibles. Pour un four, observe l'afficheur et signale toute température inhabituelle. Ne démonte jamais un équipement sans autorisation.

Exemple de contrôle avant le travail :
Avant une séance de meulage, tu vérifies que le carter est en place, que la meule ne présente pas de fissure et que l'arrivée d'eau fonctionne. Si tu repères un défaut, tu n'allumes pas la machine et tu préviens ton responsable.

2. Repérer les anomalies :

Les signes à observer :
Une anomalie peut être visible, sonore ou liée au fonctionnement. Reste attentif aux vibrations nouvelles, aux bruits inhabituels, aux odeurs de brûlé, aux fuites, aux voyants d'alerte et aux résultats moins réguliers. Un changement même léger mérite d'être signalé.

Réagir sans prendre de risque :
Arrête l'équipement si tu peux le faire sans danger, puis éloigne-toi si nécessaire. N'essaie pas de réparer seul une machine électrique ou un four chaud. Donne une description précise du problème à la personne responsable et attends ses consignes.

Exemple de détection d'une anomalie :
La meule vibre davantage que d'habitude et laisse une trace irrégulière sur le verre. Tu arrêtes le travail, tu poses la pièce en sécurité et tu signales le problème. Tu notes l'heure et les symptômes, sans toucher à la meule.

Contrôle	Ce que tu vérifies	Si tu repères un problème
Avant le travail	Protection, propreté, état visible	Tu préviens avant la mise en marche
Pendant l'utilisation	Bruit, vibration, odeur, résultat	Tu arrêtes si le fonctionnement semble dangereux

Après le travail	État général et poste rangé	Tu notes l'anomalie dans le suivi prévu

3. Suivre les contrôles sur le terrain :

Noter les informations utiles :
Un signalement clair permet à l'équipe de comprendre ce qui s'est passé et d'éviter une nouvelle utilisation risquée. Note le nom de l'équipement, la date, l'heure, le symptôme observé et l'action réalisée. Distingue toujours ce que tu as constaté de ce que tu supposes.

Mini cas concret :
À 10 h, tu remarques que le circuit d'eau d'une meuleuse ne débite presque plus. Tu arrêtes l'appareil, avertis le responsable et inscris le défaut sur la fiche de suivi. Résultat : la machine reste hors service jusqu'au contrôle d'une personne habilitée.

Le livrable attendu est une fiche de signalement complétée, avec l'équipement concerné, le symptôme, l'heure et la personne prévenue. Par exemple, pour un contrôle effectué sur 4 équipements, tu rends 4 lignes renseignées ou la fiche de tournée correspondante.

Check-list de tournée :

- Tu vérifies les équipements prévus dans les consignes de l'atelier.
- Tu observes les protections, les câbles et la propreté, sans démonter.
- Tu repères tout bruit, vibration, odeur ou résultat inhabituel.
- Tu arrêtes l'équipement si la situation présente un risque.
- Tu notes le défaut et tu le signales à la personne responsable.

Ce qu'il faut retenir

La **maintenance préventive** limite les pannes et les risques. Vérifie les équipements selon les consignes, sans les démonter.

- Observe protections, câbles, propreté et état général avant utilisation.
- Repère bruits, vibrations, odeurs, fuites ou résultats inhabituels.
- En cas de risque, arrête l'appareil si tu peux le faire sans danger et préviens la personne responsable.
- Note l'équipement, la date, l'heure, le symptôme et l'action réalisée.

Un **signalement précis** permet à l'équipe de maintenir l'équipement hors service jusqu'à son contrôle par une personne habilitée. Ne tente jamais une réparation seul.

Chapitre 3 : Arrêt sécurisé et rangement du poste

1. Arrêter les équipements sans risque :

Pourquoi l'arrêt doit être progressif ?
En atelier de verre, certains équipements restent chauds après leur utilisation. Un four de recuisson, un chalumeau ou une meule ne s'arrête pas forcément de la même façon. Suis toujours la consigne de l'atelier et demande confirmation si tu as un doute.

Les étapes à suivre :
Avant de quitter ton poste, termine l'opération en cours, éloigne les outils de la zone chaude, puis applique la procédure prévue pour chaque appareil. Vérifie que les commandes sont dans la bonne position et signale toute anomalie à ton enseignant ou à ton responsable.

- Arrête le travail en cours sans précipitation.
- Éteins ou mets en veille l'équipement selon sa procédure.
- Respecte le refroidissement indiqué pour le four ou les pièces.
- Ne touche pas une pièce qui peut encore être chaude.

Astuce de terrain :
Prends l'habitude de regarder l'équipement avant de partir, même si tu penses l'avoir déjà arrêté. En stage, une vérification visuelle de quelques secondes peut éviter un oubli, une brûlure ou un redémarrage imprévu.

2. Trier et ranger le matériel :

Ranger les outils et les matières :
Range chaque outil à sa place pour que la personne suivante puisse travailler sans chercher. Sépare le verre utilisable des chutes et des débris. Manipule les morceaux coupants avec les protections prévues et dépose-les dans le contenant réservé aux déchets de verre.

Nettoyer le poste :
Une fois les pièces mises en sécurité, retire les résidus avec le matériel adapté. Ne ramasse pas les éclats à mains nues et n'utilise pas un balai ordinaire si la consigne de l'atelier prévoit une autre méthode. Laisse les surfaces propres et dégagées.

À vérifier	Action attendue
Équipement	Arrêt conforme à la consigne
Pièces en cours	Identifiées et placées en sécurité
Outils	Nettoyés et rangés à leur emplacement

Déchets	Triés dans les contenants adaptés
Plan de travail	Propre, dégagé et prêt à l'emploi

Exemple de rangement après une séance :
Après 2 heures de travail à la meule, tu arrêtes l'appareil selon la consigne, ranges les outils, puis tries les chutes dans le bac prévu. Tu vérifies enfin que le plan de travail est dégagé. Le livrable attendu est un poste propre et prêt pour la prochaine séance.

3. Contrôler le poste avant de partir :

Faire un dernier contrôle :
Avant de quitter l'atelier, vérifie que les équipements sont dans l'état demandé, que les pièces chaudes ou fragiles sont signalées et que les déchets sont bien triés. Si tu repères un câble abîmé, une fuite ou un appareil qui reste anormalement actif, préviens immédiatement le responsable.

Ta check-list de fin de poste :

- J'ai suivi la procédure d'arrêt de chaque équipement utilisé.
- J'ai laissé refroidir les pièces selon les consignes.
- J'ai rangé les outils et les matières à leur place.
- J'ai trié les déchets sans toucher les éclats à mains nues.
- J'ai signalé toute anomalie à la personne responsable.

Astuce de terrain :
Fais le contrôle dans le même ordre à chaque séance, par exemple des équipements vers les outils, puis les déchets et le plan de travail. Cette routine limite les oublis, surtout quand tu dois terminer rapidement ou passer le poste à un camarade.

Ce qu'il faut retenir

Avant de quitter l'atelier, suis les consignes pour arrêter les équipements et sécuriser les pièces chaudes ou fragiles. Un **contrôle final** prévient les oublis et les accidents.

- Termine ton travail, puis applique la procédure d'arrêt et de refroidissement de chaque appareil.
- Range les outils et matières, trie les chutes et nettoie le poste sans toucher les éclats à mains nues.
- Vérifie que le poste est dégagé et signale toute anomalie au responsable.

Adopte toujours la même routine de vérification pour laisser un **poste propre et sécurisé**, prêt pour la prochaine personne.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.