CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP (Modèles et moules céramiques)

Matériaux et procédés de mise en forme

Édition 2026

Proposition de corrigé du sujet blanc FormaV, rédigée pour s'entraîner. Ce n'est pas un document officiel de l'examen.

Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP MMC, veuillez visiter :
capmoulesceramiques.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP MMC

EP1 : COMMUNICATION TECHNIQUE

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-MMC-EP1 • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du gobelet et de son moule (3 questions) **Page 3**

2. Dimensionnement de la cavité et calcul des consommations (3 questions) **Page 6**

3. Préparation de fabrication, gamme opératoire et contrôles (3 questions) **Page 8**

4. Prévention des risques et sécurité en atelier (3 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet associé **(PDF) :** https://capmoulesceramiques.fr/assets/annales/cap-modeles-et-moules-ceramiques/Matériaux et procédés de mise en forme/2026/CAP (Modèles et moules céramiques) - Matériaux et procédés de mise en forme - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du gobelet et de son moule

L'atelier doit fabriquer des gobelets cylindriques en grès par coulage d'une barbotine dans un moule poreux en plâtre composé de deux demi-moules. Les documents techniques décrivent les matériaux, les fonctions des éléments du moule et le procédé retenu.

Partie 1

Question 1.1. À partir du DT 2, distinguez le matériau de la pièce à fabriquer de celui de l'outillage. Pour chacun, indiquez une caractéristique utile à sa mise en œuvre et une caractéristique attendue après cuisson pour la pièce.

La pièce est un gobelet en grès préparé sous forme de barbotine fluide contenant des solides en suspension. Elle doit être homogénéisée avant coulage. Le plâtre de moulage est l'outillage, gâché avec de l'eau ; après prise et séchage, il devient poreux. Son absorption partielle de l'eau permet la formation de la paroi. Après séchage et cuisson, le gobelet doit être dur et dense.

Élément	Caractéristique utile en mise en œuvre	Caractéristique après cuisson
Pièce en grès	Barbotine fluide, à homogénéiser avant coulage	Pièce dure et dense
Outillage en plâtre	Gâché avec de l'eau, poreux après prise et séchage	Non concerné : le moule n'est pas la pièce cuite

Matériaux et mise en œuvre du gobelet

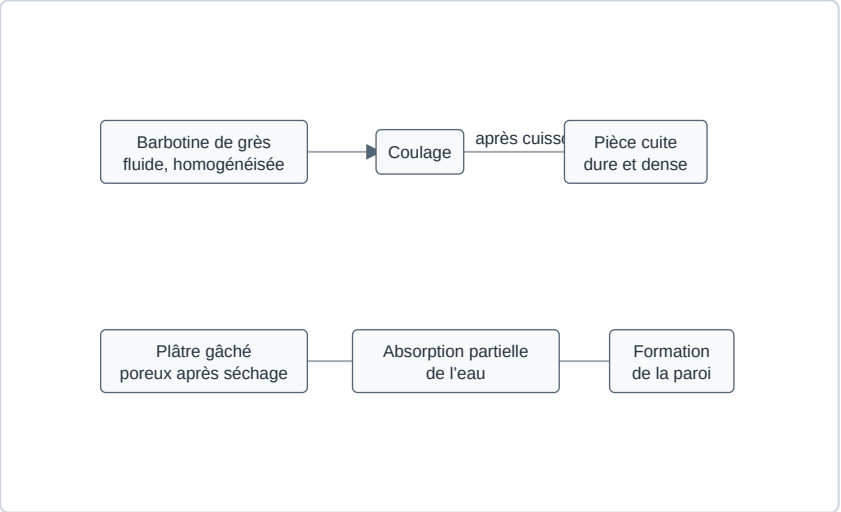


Schéma fonctionnel, sans échelle.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pièce : barbotine de grès, homogénéisée avant coulage, dure et dense après cuisson. Outillage : plâtre gâché, poreux et absorbant.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.2. Pour les repères 1, 2 et 4 du DT 1, indiquez la fonction de chaque élément dans l'opération de coulage ou dans le positionnement du moule.

Le repère 1 désigne une moitié du moule ; assemblée à l'autre demi-moule, elle forme l'outillage poreux. Le repère 2 correspond à la cavité qui reçoit la barbotine. Le repère 4 est l'axe de symétrie du gobelet et sert de référence pour positionner ou centrer le moule.

- **1 - Demi-moule :** délimite la forme et absorbe une partie de l'eau.
- **2 - Cavité :** reçoit la barbotine et détermine la forme de la pièce.
- **4 - Axe de symétrie :** référence géométrique pour le positionnement.

Fonctions des repères du DT 1

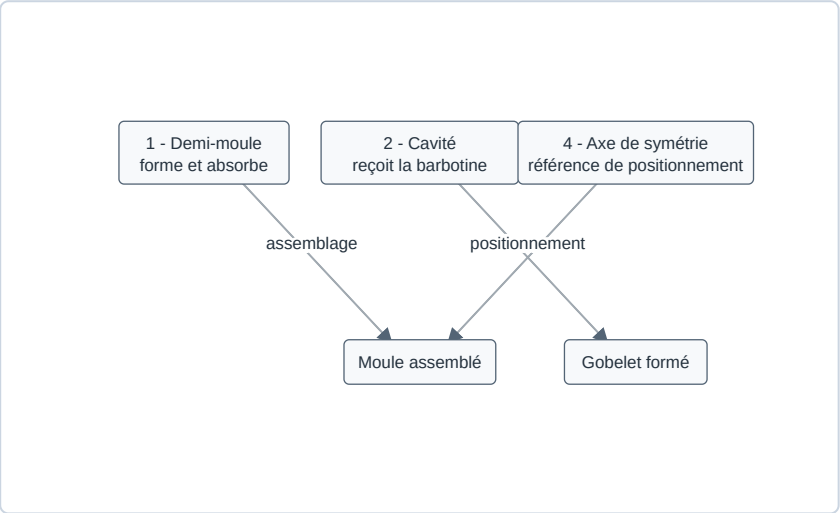


Schéma fonctionnel des repères, sans échelle.

✓ RÉPONSE À RETENIR

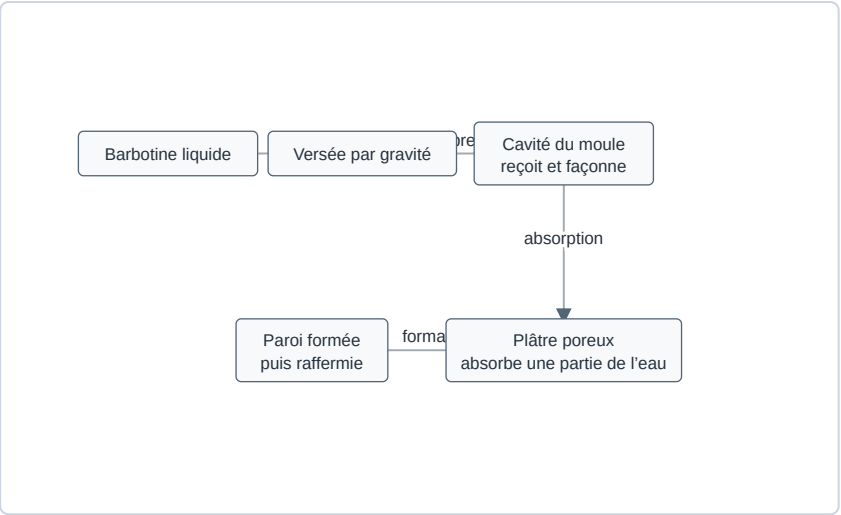
1 : demi-moule, forme et absorbe. 2 : cavité, reçoit la barbotine et détermine la forme. 4 : axe de symétrie servant de référence au positionnement.

Question 1.3. Identifiez le procédé de mise en forme représenté au DT 1. Expliquez en deux éléments pourquoi un moule poreux en plâtre convient à ce procédé.

Le procédé est le **coulage par gravité** : la barbotine liquide est versée dans la cavité du moule, sans alimentation sous pression.

Le moule en plâtre poreux convient parce qu'il absorbe une partie de l'eau de la barbotine, ce qui favorise la formation de la paroi. Sa cavité délimite la forme du gobelet. Après raffermissement, les deux demi-moules sont ouverts pour démouler la pièce.

Principe du coulage par gravité



Principe décrit par les documents techniques, sans échelle.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coulage par gravité : le plâtre poreux absorbe une partie de l’eau pour former la paroi, et la cavité donne sa forme au gobelet.

2. Dimensionnement de la cavité et calcul des consommations

Le cahier des charges fixe les dimensions finies du gobelet, le retrait de cuisson, les quantités de matériaux disponibles et leurs données de coût. Il faut dimensionner la pièce avant cuisson et estimer les besoins de gâchage, le rendement en pièces conformes et le coût du plâtre.

Partie 2

Question 2.1. Calculez le diamètre de la pièce avant cuisson à obtenir pour respecter le diamètre fini demandé, puis déterminez le diamètre correspondant de la cavité du moule en négligeant l'épaisseur de paroi pour ce calcul. Utilisez la relation fournie et indiquez les résultats au dixième de millimètre.

Le diamètre fini demandé est 100 mm et le retrait linéaire vaut 12 %, soit 0,12. D'après la relation du sujet, le diamètre avant cuisson vaut **100 ÷ (1 − 0,12) = 113,6 mm** au dixième. En négligeant l'épaisseur de paroi, le diamètre de la cavité correspond directement au diamètre extérieur de la pièce avant cuisson. Le diamètre calculé, 113,6 mm, est cohérent avec le diamètre extérieur du moule indiqué à environ 114 mm sur le DT 1.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Diamètre avant cuisson : 113,6 mm ; diamètre de cavité : 113,6 mm.

Question 2.2. Pour 12 kg de plâtre, calculez la masse d'eau nécessaire selon le rapport de gâchage du DT 2, puis la masse totale du mélange obtenu. Inscrivez vos résultats sur le DR 1.

Calcul demandé	Opération	Résultat
Masse d'eau	12 × 70 ÷ 100	8,4 kg
Masse totale du mélange	12 + 8,4	20,4 kg

Le rapport donne 70 kg d'eau pour 100 kg de plâtre, soit une proportion de 0,70. Pour 12 kg de plâtre, la masse d'eau est donc 12 × 0,70 = 8,4 kg. La masse totale avant prise est la somme des deux masses : 12 + 8,4 = 20,4 kg. Reporter ces valeurs et les unités dans les deux premières lignes du DR 1.

DR 1 complété : préparation du plâtre

Calcul demandé	Opération ou formule	Résultat
Masse d'eau pour 12 kg de plâtre	.....	8,4 kg .....
Masse totale du mélange	.....	20,4 kg .....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Eau : 8,4 kg ; mélange total : 20,4 kg.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 2.3. **Calculez le nombre théorique de pièces que permet de produire la barbotine disponible, puis le nombre estimé de pièces conformes avec le taux fourni. Calculez enfin le coût du plâtre utilisé pour ce lot. Pour le nombre de pièces conformes, arrondissez à l'entier inférieur.**

La quantité théorique est **18 ÷ 0,55 = 32,7 pièces** environ. Le taux de conformité appliqué à cette quantité donne **32,7 × 90 ÷ 100 ≈ 29,5 pièces**. Après arrondi à l'entier inférieur, on retient 29 pièces conformes. Le coût du plâtre est calculé à partir des 12 kg nécessaires au lot et du prix de 0,85 €/kg : 12 × 0,85 = 10,20 €.

DR 1 complété : rendement et coût

Nombre théorique de pièces avec 18 kg de barbotine	32,7 pièces
Nombre estimé de pièces conformes	29 pièces
Coût des 12 kg de plâtre	10,20 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Production théorique : 32,7 pièces ; pièces conformes estimées : 29 ; coût du plâtre : 10,20 €.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication, gamme opératoire et contrôles

La fabrication comprend le contrôle et la préparation du moule, le coulage de la barbotine, la formation de la paroi, le démoulage, le séchage et la cuisson. Les contrôles portent notamment sur l'épaisseur de paroi, l'absence de déformation et les dimensions finales du gobelet.

Partie 3

Question 3.1. Sur le DR 2, classez dans un ordre logique les opérations de fabrication proposées, depuis la préparation du moule jusqu'au contrôle de la pièce après cuisson. Ajoutez un contrôle pertinent à deux étapes de votre choix.

La gamme suit l'ordre des opérations, de la vérification du moule au contrôle après cuisson. Les contrôles permettent de vérifier la qualité avant de passer à l'étape suivante.

1. Vérifier le moule, son assemblage et la propreté des surfaces moulantes.
2. Homogénéiser la barbotine et préparer le poste de coulage.
3. Remplir le moule et laisser se former la paroi.
4. Vider l'excédent, puis laisser raffermir.
5. Ouvrir le moule et démouler la pièce.
6. Sécher, cuire et contrôler les dimensions finales.

Contrôler notamment la régularité de la paroi, visée à 4 mm, puis le diamètre de 100 mm et la hauteur de 80 mm après cuisson.

DR 2 complété : ordre et contrôles

Gamme opératoire de fabrication du gobelet

Ordre	Opération	Contrôle ou point de vigilance
1	Vérifier le moule, l'assemblage et la propreté des surfaces moulantes	Assemblage sans fuite
2	Homogénéiser la barbotine et préparer le poste de coulage	Barbotine homogène
3	Remplir le moule et laisser se former la paroi	Remplissage sans fuite
4	Vider l'excédent de barbotine puis laisser raffermir	Paroi régulière : 4 mm
5	Ouvrir le moule et démouler la pièce	Démoulage sans
6	Sécher, cuire puis contrôler les dimensions de la pièce	Ø 100 mm, H 80 mm après cuisson

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : vérification du moule, préparation de la barbotine, remplissage, vidange et raffermissement, démoulage, séchage-cuisson, contrôle final.

Question 3.2. Pour chacun des deux défauts suivants, indiquez une cause probable liée au procédé et une action corrective : pièce déformée au démoulage ; paroi d'épaisseur irrégulière.

Un démoulage trop précoce peut déformer l'ébauche, encore insuffisamment raffermie. Une barbotine mal homogénéisée ou une formation inégale peut entraîner une paroi d'épaisseur irrégulière.

Défaut	Cause probable	Action corrective
Pièce déformée au démoulage	Démoulage avant raffermissement suffisant	Attendre le raffermissement, puis ouvrir le moule avec précaution.
Paroi d'épaisseur irrégulière	Barbotine mal homogénéisée ou formation inégale de la paroi	Homogénéiser la barbotine et contrôler la régularité, pour une épaisseur nominale de 4 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Démoulage : attendre le raffermissement. Paroi irrégulière : homogénéiser la barbotine et viser 4 mm régulièrement.

Question 3.3. Indiquez trois vérifications à effectuer sur le moule avant le coulage. Parmi ces vérifications, faites apparaître le contrôle de l'assemblage et celui de l'état de la surface moulante.

Avant le coulage, effectuer ces trois vérifications :

- **Assemblage :** demi-moules bien positionnés et maintenus, sans jeu ni fuite au plan de joint.
- **Surface moulante :** propre, sans résidus ni défaut susceptible de marquer la pièce.
- **État du plâtre :** moule intact, sans fissure ni morceau détaché, et suffisamment sec pour absorber l'eau de la barbotine.

Corriger tout défaut avant le remplissage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier l'assemblage, la propreté des surfaces moulantes et l'intégrité ainsi que la sécheresse du plâtre.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention des risques et sécurité en atelier

Les situations de travail examinées concernent la pesée du plâtre, la manipulation de barbotine, l'utilisation du mélangeur et la manutention des demi-moules. Les mesures attendues doivent être cohérentes avec les consignes de l'atelier, les fiches de données de sécurité et les principes généraux de prévention.

Partie 4

Question 4.1. Pour deux situations du tableau, identifiez le risque pour l'opérateur et associez à chacune une mesure de prévention collective ou une consigne de travail adaptée.

Deux situations illustrent des risques différents : l'exposition aux poussières et le contact avec des pièces mobiles. Les mesures collectives et les consignes limitent directement ces expositions.

Situation	Risque	Prévention adaptée
Pesée et versement du plâtre	Inhalation de poussières, projection dans les yeux	Verser à faible hauteur, maintenir la ventilation et éviter le balayage à sec.
Utilisation du mélangeur	Entraînement ou contact avec les parties mobiles	Ne jamais introduire les mains ou un outil dans la cuve en mouvement ; arrêter le mélangeur avant toute intervention.

Appliquer également les consignes de l'atelier et consulter les documents de sécurité des produits et du matériel.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Plâtre : limiter les poussières et ventiler. Mélangeur : ne pas intervenir dans la cuve en mouvement et arrêter l'appareil avant toute intervention.

Question 4.2. Indiquez les équipements de protection individuelle adaptés à la pesée du plâtre en poudre et à la manipulation de barbotine. Précisez que leur choix doit être cohérent avec l'évaluation des risques et les consignes de l'atelier.

Les EPI complètent les mesures collectives et les consignes de travail. Pour la pesée, limiter d'abord la dispersion des poussières et assurer la ventilation prévue ; pour la barbotine, prévenir les projections et le contact avec la peau.

- **Pesée du plâtre :** lunettes de protection et protection respiratoire contre les poussières, choisie selon la fiche de données de sécurité.
- **Manipulation de barbotine :** lunettes contre les éclaboussures, gants adaptés et vêtement ou tablier de protection.

Le choix et le niveau de protection doivent correspondre à l'évaluation des risques, aux FDS et aux consignes de l'atelier.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Plâtre : lunettes et protection respiratoire adaptée. Barbotine : lunettes, gants et tablier adaptés aux risques et aux consignes de l'atelier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 4.3. Proposez trois actions à réaliser avant de remettre le poste en service après une séance de fabrication : une concernant le nettoyage, une concernant le matériel et une concernant le rangement ou la circulation dans l'atelier.

Avant la remise en service, traiter séparément les résidus, l'équipement et la circulation. Éviter de disperser les poussières par balayage à sec et nettoyer rapidement les déversements de barbotine par une méthode humide.

1. **Nettoyage :** retirer les résidus par voie humide et supprimer immédiatement toute zone glissante.
2. **Matériel :** arrêter le mélangeur, le nettoyer conformément à sa notice et vérifier son état.
3. **Rangement et circulation :** ranger les outils et les demi-moules, dégager les passages et retirer les obstacles.

Le poste est prêt à être remis en service lorsque le matériel est sûr et les voies de circulation libres.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Nettoyer par voie humide, vérifier et ranger le matériel, puis dégager les circulations avant la remise en service.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Édition 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 Communication technique du CAP Modèles et moules céramiques, Édition 2026, code FV-ENT-MMC-EP1 dure 3 heures et a un coefficient 4. Elle porte sur la fabrication d'un gobelet en grès par coulage dans un moule en plâtre. Les compétences évaluées couvrent l'analyse technique, les calculs, la préparation opératoire, les contrôles et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour un retrait r rapporté à la dimension avant cuisson, Df = Di × (1 − r), donc Di = Df ÷ (1 − r).
- Le plâtre poreux absorbe une partie de l'eau de la barbotine et contribue ainsi à former la paroi de la pièce.
- Le rapport de gâchage est massique : masse d'eau = masse de plâtre × 70 ÷ 100.
- Le nombre estimé de pièces conformes se calcule en appliquant le taux de conformité au nombre théorique, puis en arrondissant à l'entier inférieur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Exprimer les calculs avec les unités et présenter les étapes, en utilisant uniquement les données fournies par les documents.
- Pour le dimensionnement, appliquer le retrait à la dimension avant cuisson et négliger l'épaisseur de paroi comme demandé.
- Respecter l'ordre opératoire : contrôle du moule, préparation, coulage, raffermissement, démoulage, séchage, cuisson et contrôle.
- Pour la sécurité, relier chaque risque à une mesure adaptée et tenir compte des consignes de l'atelier et des fiches de données de sécurité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la dimension avant cuisson à partir du retrait indiqué ?

Convertissez le retrait en nombre décimal, puis utilisez Di = Df ÷ (1 − r). Avec un retrait de 12 %, le coefficient de conservation est 0,88. Appliquez la formule à la dimension finie demandée et arrondissez au dixième de millimètre.

Q : Comment déterminer la quantité d'eau pour gâcher le plâtre ?

Le rapport fourni est de 70 kg d'eau pour 100 kg de plâtre. Multipliez la masse de poudre par 0,70 pour obtenir l'eau nécessaire, puis additionnez les masses d'eau et de plâtre pour obtenir la masse totale du mélange.

Q : Quelle organisation adopter pour les quatre parties de l'épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures et comporte quatre parties de 5 points chacune, soit 20 points au total. Répartissez votre temps entre analyse, calculs, préparation de fabrication et prévention, sans oublier de rendre les documents réponses demandés.

Q : Quels critères de contrôle faut-il retenir pour la fabrication du gobelet ?

Vérifiez l'assemblage et la propreté du moule, un remplissage sans fuite, une paroi régulière visant 4 mm et un démoulage sans déformation ni arrachement. Après cuisson, contrôlez les dimensions finies demandées : diamètre 100 mm et hauteur 80 mm.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capmoulesceramiques.fr/assets/annales/cap-modeles-et-moules-ceramiques/Matériaux et procédés de mise en forme/2026/CAP (Modèles et moules céramiques) - Matériaux et procédés de mise en forme - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP (Modèles et moules céramiques) : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP MMC, classés par épreuve et par année :
capmoulesceramiques.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP MMC reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capmoulesceramiques.fr/fiches-de-revision

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.