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 MPI, veuillez visiter :
capmpi.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MÉTIERS DU PLÂTRE ET DE L'ISOLATION

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Le dossier technique et les documents réponse sont remis au candidat.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : SARL PLÂTRERIE DES RIVES, 18 RUE DES ARTISANS, 37000 TOURS. CHANTIER : RÉNOVATION D'UNE SALLE DE RÉUNION, BÂTIMENT MUNICIPAL DE SAINT-CYR-SUR-LOIRE.

Vous êtes chargé de préparer la réalisation d'un doublage isolant sur un mur extérieur de la salle de réunion. Le mur mesure 4 200 mm de longueur et 2 500 mm de hauteur. Le doublage prévu comprend une ossature métallique, un isolant en laine minérale de 100 mm et une plaque de plâtre de 13 mm, avec traitement des joints selon le système décrit dans le dossier technique.

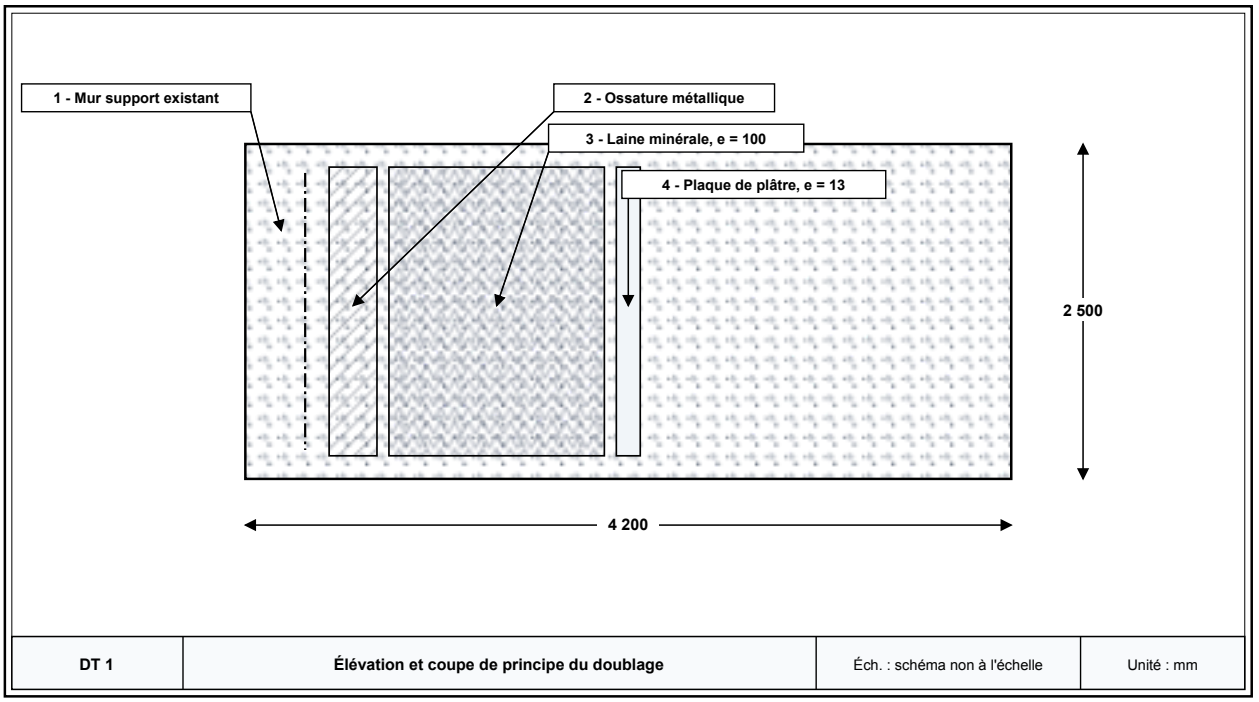
Le cahier des charges demande une préparation permettant de transmettre des informations fiables à l'équipe de chantier : lecture des documents, vérification des quantités, choix des produits et des matériels, préparation des documents d'intervention et repérage des mesures de prévention. Les produits et prescriptions nécessaires sont fournis dans les documents DT 1 à DT 3. Toutes les dimensions sont en millimètres, sauf indication contraire.

Les calculs seront présentés avec les unités et un arrondi adapté à la commande. Les quantités d'approvisionnement seront arrondies à l'unité supérieure lorsque cela est nécessaire.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Décoder les documents et transmettre les caractéristiques de l'ouvrage

À l'aide des documents DT 1 à DT 3, prenez connaissance de l'ouvrage demandé et des prescriptions applicables. Toute réponse doit être justifiée par une information du dossier technique.



Dimensions nominales du mur et composition du doublage. Schéma de principe non destiné à l'exécution au millimètre.

1.1 (1,5 point) Relevez la longueur et la hauteur du mur à doubler, puis calculez sa surface brute en mètres carrés. Indiquez la formule et le résultat avec l'unité.

1.2 (1 point) Décrivez, dans l'ordre, les quatre constituants repérés sur la coupe, depuis le mur support jusqu'à la face visible du doublage.

1.3 (1,5 point) À partir du DT 2, indiquez deux documents ou prescriptions techniques à consulter avant la mise en œuvre et précisez pour chacun l'information qu'il permet de vérifier. Complétez le tableau du DR 1.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (7 points)

Calculer les besoins, vérifier la performance thermique et établir un coût matière

Les quantités sont à établir pour le mur complet, sans déduction d'ouverture. Appliquez les taux de pertes indiqués dans le dossier. Les résultats d'approvisionnement sont arrondis à l'unité supérieure, sauf les longueurs, qui sont exprimées au mètre ou à la longueur commerciale précisée.

Données de métré et de prix

Élément	Donnée de calcul	Condition d'approvisionnement	Prix unitaire HT
Plaque de plâtre	1 200 × 2 500 mm, soit 3,00 m² par plaque	Calculer le nombre de plaques avec 10 % de marge	12,00 € par plaque
Laine minérale	Épaisseur 100 mm, pose sur 10,50 m²	Ajouter 5 % de marge, achat au m²	8,50 € par m²
Montant métallique	Longueur 2 500 mm par montant	8 montants nécessaires, entraxe maximal 600 mm	5,20 € par montant
Rails métalliques	Longueur totale de pose 8,40 m	Barres commerciales de 3,00 m, arrondir au nombre supérieur	4,10 € par mètre linéaire acheté
Enduit à joints	Consommation 0,35 kg/m² de doublage	Sac de 20 kg	24,00 € par sac
Vis de plaque	20 vis/m², boîte de 100 vis	Arrondir au nombre supérieur de boîtes	6,80 € par boîte

Données à utiliser pour les questions 2.1 à 2.4, issues des documents DT 2 et DT 3.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface brute du doublage, puis la surface d'isolant à commander en intégrant la marge de 5 %. Indiquez les formules utilisées et les résultats en mètres carrés.

2.2 (1,5 point) Déterminez le nombre de plaques à commander avec une marge de 10 %. Calculez également le taux de chute correspondant si quatre plaques sont commandées, avec la formule $\text{taux de chute} = \frac{\text{surface achetée} - \text{surface utile}}{\text{surface achetée}} \times 100$. Complétez les quantités au DR 1.

2.3 (1 point) La laine minérale du DT 2 a une conductivité thermique $\lambda = 0,035\ \mathrm{W/(m\cdotp K)}$. Calculez la résistance thermique de la couche de 100 mm avec $R = \frac{e}{\lambda}$, en exprimant d'abord l'épaisseur en mètres. Donnez le résultat en $\mathrm{m^2\cdotp K/W}$, arrondi au centième.

2.4 (1,5 point) Calculez la masse d'enduit nécessaire pour 10,50 m², puis la quantité d'eau à ajouter selon le dosage du DT 2. Déterminez le nombre de sacs de 20 kg à commander et le rendement théorique d'un sac en mètres carrés. Présentez les formules et les unités.

2.5 (1,5 point) Établissez le coût matière HT des plaques, de l'isolant, des montants, des rails, de l'enduit et des boîtes de vis. Pour les rails, commandez des barres de 3,00 m et calculez le coût sur la longueur achetée. Pour les autres éléments, utilisez les conditions d'approvisionnement du tableau. Présentez le total dans le DR 1.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (6 points)

Choisir les moyens, organiser les opérations et transmettre les informations

Vous préparez la fiche d'intervention destinée à l'équipe. Utilisez les caractéristiques des produits et les prescriptions de mise en œuvre des DT 2 et DT 3. Les coupes de plaques sont réalisées avec un cutter à lame rétractable, sur un support stable. Pour l'exercice de planification, l'équipe réalise 18,0 m de traits de coupe en 6,0 minutes.

Données de préparation de chantier

Poste	Donnée	Information à transmettre
Traçage	Mur de 4 200 × 2 500 mm	Repérer les niveaux, l'aplomb et les axes d'ossature
Ossature	8 montants de 2 500 mm et 8,40 m de rails posés	Contrôler l'implantation et l'entraxe maximal de 600 mm
Découpe	18,0 m de traits de coupe réalisés en 6,0 min	Évaluer la vitesse moyenne de coupe
Jointoiement	0,35 kg d'enduit par m² ; 0,60 L d'eau par kg d'enduit	Respecter le dosage fabricant et homogénéiser le mélange

Extrait des moyens disponibles et des données de planification.

3.1 (2 points) Complétez la feuille de préparation du DR 2 : listez les principales opérations dans un ordre logique, les matériels et outillages adaptés, puis les contrôles à réaliser avant de poursuivre chaque étape.

3.2 (1 point) Calculez la vitesse moyenne de coupe de l'équipe en mètres par minute à partir des données de l'énoncé. Écrivez la formule $v = \frac{d}{t}$ et indiquez le résultat avec son unité.

3.3 (1,5 point) À partir des données d'approvisionnement du DT 2, établissez la feuille de débit à transmettre : nombre et longueur des montants, longueur totale de rails posés et nombre de barres commerciales à prévoir. Complétez le DR 2.

3.4 (1,5 point) Rédigez un message professionnel bref destiné au responsable de chantier. Il doit indiquer la composition du doublage, la quantité de plaques à approvisionner, la quantité d'isolant calculée et un point de contrôle à effectuer avant la fermeture de l'ouvrage. Inscrivez-le dans le cadre du DR 2.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Repérer les risques et préparer une intervention sûre

Les informations de prévention du DT 3 sont à appliquer au poste de travail décrit. Les règles générales du Code du travail relatives à la prévention des risques professionnels restent applicables. Répondez à partir de la situation et des prescriptions fournies.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque à considérer
Découpe de plaques au cutter	Coupure, posture et stabilité du support
Manipulation de plaques et de rouleaux d'isolant	Manutention, poussières et irritation
Mélange d'enduit en poudre	Inhalation de poussières et projection

Situations rencontrées lors de la préparation et de la pose du doublage.

4.1 (1,5 point) Pour chacune des trois situations du tableau, indiquez une mesure de prévention collective ou organisationnelle et un équipement de protection individuelle adapté, conformément au DT 3.

4.2 (1 point) Indiquez deux vérifications à effectuer avant de commencer le travail afin de maintenir le poste de travail sûr et dégagé. Précisez le risque évité pour chacune.

4.3 (0,5 point) Lorsqu'une consigne de sécurité ou une prescription fabricant n'est pas comprise, indiquez la conduite à tenir avant de poursuivre l'intervention.

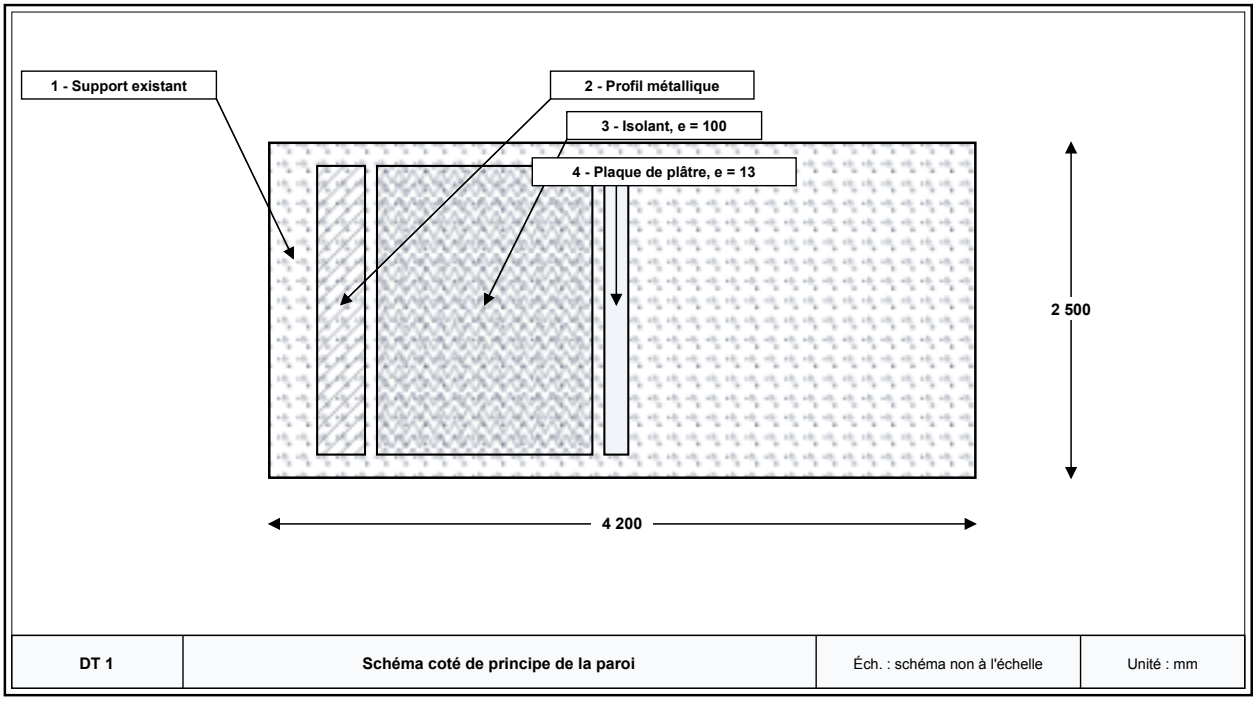
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ÉLÉVATION COTÉE ET COMPOSITION DU DOUBLAGE

Ouvrage étudié : doublage intérieur d'un mur extérieur, sans ouverture à déduire. Dimensions finies du support : longueur 4 200 mm et hauteur 2 500 mm. Composition prescrite depuis le support : mur existant, ossature métallique, isolant en laine minérale de 100 mm, plaque de plâtre de 13 mm. Le schéma fourni dans la partie 1 indique les repères et les dimensions utiles. La surface de calcul est la surface brute du mur.

Les montants sont verticaux, de longueur nominale 2 500 mm. Le nombre de montants et les longueurs totales de rails à approvisionner sont précisés dans le tableau de métré du sujet. L'entraxe maximal prescrit dans les données du chantier est de 600 mm.



Mur support, ossature, isolant et parement. Cotes nominales du chantier.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU CHANTIER

Les valeurs ci-dessous sont les données de produits retenues pour ce chantier. Elles sont fournies pour les calculs et ne doivent pas être remplacées par des valeurs supposées. Consulter les notices du fabricant et les documents techniques du système avant exécution. Les références réglementaires et professionnelles applicables doivent être vérifiées dans leur version en vigueur par l'entreprise.

Fiche synthétique des produits et prescriptions

Produit ou prescription	Caractéristiques données	Utilisation pour l'étude
Plaque de plâtre	Épaisseur 13 mm ; largeur 1 200 mm ; longueur 2 500 mm ; surface 3,00 m²	Parement ; prévoir 10 % de marge pour l'approvisionnement
Laine minérale	Épaisseur 100 mm ; conductivité thermique λ = 0,035 W/(m·K)	Isolant ; prévoir 5 % de marge ; résistance thermique calculée par R = e/λ
Ossature métallique	8 montants de 2 500 mm ; entraxe maximal indiqué au chantier : 600 mm	Support du parement et maintien de l'isolant
Rails métalliques	Longueur totale de pose : 8,40 m ; barres commerciales de 3,00 m	Calcul du nombre de barres à commander
Enduit à joints	Consommation 0,35 kg/m² ; sac de 20 kg ; dosage fabricant : 0,60 L d'eau par kg de poudre	Calcul de la masse, du volume d'eau et du rendement théorique
Vis pour plaques	Consommation de calcul : 20 vis/m² ; boîte de 100 vis	Approvisionnement arrondi au nombre supérieur de boîtes
Documents techniques	Notice fabricant du système de doublage ; fiche technique des produits ; documents de mise en œuvre applicables	Vérifier les compatibilités, les conditions de pose et les prescriptions de fixation
Références professionnelles	NF DTU 25.41 pour les ouvrages en plaques de plâtre sur ossature ; fiches et prescriptions du système retenu	Consulter les dispositions applicables à l'ouvrage et vérifier l'édition en vigueur

Extrait des caractéristiques retenues au dossier chantier.

DT 3 : ORGANISATION DE L'INTERVENTION, MATÉRIELS ET PRÉVENTION

Ordre de préparation conseillé : prendre connaissance du dossier et vérifier les supports ; préparer et dégager la zone de travail ; relever et tracer les niveaux et axes ; approvisionner et contrôler les produits ; poser et vérifier l'ossature ; mettre en place l'isolant sans le comprimer ; poser les plaques ; réaliser le traitement des joints selon la notice du système ; nettoyer et transmettre les informations de fin d'intervention.

Matériels disponibles : mètre ruban, crayon, cordeau, niveau, règle, cisaille à tôle, visseuse, cutter à lame rétractable, support stable de découpe, malaxeur adapté et seau propre. La notice fabricant et la fiche de données de sécurité des produits doivent être consultées avant emploi.

Prévention : maintenir les circulations et le poste dégagés ; stocker les matériaux de façon stable ; utiliser un support de découpe stable et couper en éloignant la lame du corps ; porter des gants adaptés et des lunettes lors des découpes ; limiter la dispersion des poussières et assurer l'aération lors du mélange des poudres ; porter une protection respiratoire adaptée aux indications de la fiche de données de sécurité ; porter des vêtements couvrants et des gants lors de la manipulation de l'isolant. Toute anomalie, incompatibilité de produit ou consigne incomprise est signalée au responsable avant la poursuite des travaux.

Les principes généraux de prévention du Code du travail s'appliquent à l'intervention. Les équipements de protection collective et l'organisation du poste sont privilégiés avant le recours aux équipements de protection individuelle.

Choix des matériels et mesures de prévention

Opération	Matériel principal	Point de contrôle ou mesure de prévention
Traçage et implantation	Mètre, niveau, cordeau, crayon	Vérifier les dimensions, les niveaux et l'aplomb
Découpe de profils et de plaques	Cisaille à tôle, cutter rétractable, support stable	Stabiliser les pièces et maîtriser la direction de coupe
Mélange de l'enduit	Seau propre, malaxeur adapté	Respecter le dosage fabricant et limiter l'exposition aux poussières
Manutention et pose	Moyen de manutention adapté, visseuse	Organiser le déplacement des charges et conserver les circulations dégagées

Aide à la préparation des opérations, à compléter par le candidat dans le document réponse.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.3 et 2.1 à 2.5 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement les tableaux. Faites apparaître les calculs essentiels, les unités et les arrondis retenus. Pour les réponses rédigées, utilisez des formulations courtes et précises.

Repérage des documents techniques : question 1.3

Document ou prescription consulté	Information à vérifier avant la mise en œuvre
.....	.....
.....	.....

Deux lignes sont à compléter.

Métré, quantités et coût matière : questions 2.1 à 2.5

Élément	Calcul ou quantité retenue	Quantité à commander	Coût HT
Surface brute du mur	.....	... m²	Sans objet
Laine minérale avec marge	.....	... m²	.....
Plaques avec marge de 10 %	.....	... plaques	.....
Taux de chute pour 4 plaques	.....	... %	Sans objet
Montants	.....	... unités	.....
Rails en barres de 3,00 m	.....	... barres	.....
Enduit à joints	... kg ; ... L d'eau ; rendement : ... m²/sac	... sacs	.....
Vis	... vis	... boîtes	.....
Total matière HT	.....	Sans objet	.....

Complétez les résultats et les calculs utiles.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.1, 3.3 et 3.4 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez la feuille de préparation et de débit. Rédigez le message professionnel dans l'espace prévu. Les réponses doivent être lisibles et directement exploitables par une équipe de chantier.

Feuille de préparation de l'intervention : question 3.1

Ordre	Opération	Matériel ou outillage	Contrôle avant de poursuivre
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....

Indiquez les opérations dans un ordre logique, les moyens et les contrôles associés.

Feuille de débit : question 3.3

Élément	Nombre	Longueur unitaire	Longueur totale ou conditionnement
Montants	.....	... mm	.....
Rails posés	Sans objet	Sans objet	... m
Barres commerciales de rails	.....	... m	... m achetés

Quantités à communiquer pour l'approvisionnement et la préparation.

Message au responsable de chantier : question 3.4

Message professionnel
.....

Rédigez un message bref comprenant les quatre informations demandées.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

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.