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 Bac Pro AFB, veuillez visiter :
bacproafb.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro AFB

Préparation et suivi d’une mise en œuvre sur chantier

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-AFB-E22** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire des ouvrages (3 questions) **Page 3**

2. Métré, choix des matériaux et calculs techniques (5 questions) **Page 5**

3. Nomenclature, feuille de débit et organisation de l’intervention (3 questions) **Page 7**

4. Prévention des risques et sécurité sur chantier (3 questions) **Page 10**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bacproafb.fr/assets/annales/bac-pro-afb/Techniques et procédés de mise en œuvre/2026/Bac Pro AFB - Techniques et procédés de mise en œuvre - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire des ouvrages

Le chantier concerne la rénovation d'une salle de réunion avec un doublage isolant, une cloison avec porte et un plafond en plaques de plâtre. Les documents précisent la composition des ouvrages, les références techniques applicables et les exigences de mise en œuvre, dont la résistance thermique minimale de l'isolant.

Question 1.1. À partir du DT 1, identifier les quatre composants du doublage dans l'ordre de mise en œuvre, du support existant vers la pièce, et indiquer la fonction principale de chacun.

La coupe du DT 1 numérote les composants depuis le mur existant vers la pièce. L'isolant et l'ossature occupent des couches voisines et sont mis en place ensemble selon le système retenu. Le parement ferme le doublage côté intérieur.

Ordre	Composant	Fonction principale
1	Mur support existant	Support de fixation du doublage
2	Panneau isolant semi-rigide	Réduire les échanges thermiques
3	Ossature métallique	Maintenir l'isolant et porter le parement
4	Plaque de plâtre de 13 mm	Former le parement intérieur

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Du support vers la pièce : mur existant, panneau isolant semi-rigide, ossature métallique, puis plaque de plâtre de 13 mm.

Question 1.2. Relever les documents techniques de référence applicables aux ouvrages décrits dans le DT 2, associer chaque référence à l'ouvrage concerné et indiquer une vérification de mise en œuvre à effectuer avant de poursuivre les travaux.

Les deux DTU s'appliquent selon les caractéristiques de l'ouvrage. Le DTU 25.41 concerne les plaques de plâtre sur ossature, y compris les parements du doublage. Le DTU 25.42 concerne le doublage et l'isolation thermique par l'intérieur. Les notices et fiches techniques complètent ces références pour les produits et systèmes retenus.

Référence	Ouvrage concerné	Vérification avant poursuite
NF DTU 25.41	Cloison, plafond et parement du doublage sur ossature	Contrôler le réglage, la fixation et la stabilité de l'ossature
NF DTU 25.42	Doublage et isolation thermique par l'intérieur	Vérifier que l'isolant est continu, sans lacune ni compression excessive
Notices et fiches techniques des fabricants	Plaques, ossatures, isolants et produits de jointoiement	Contrôler la compatibilité des composants et respecter le système de pose

✓ RÉPONSE À RETENIR

NF DTU 25.41 : plaques sur ossature. NF DTU 25.42 : doublages isolants. Notices fabricants : produits, compatibilité et prescriptions de pose.

Question 1.3. Le cahier des charges exige une résistance thermique de l'isolant d'au moins 2,80 m²·K/W. À partir des données du DT 2, vérifier si le panneau de 100 mm satisfait cette exigence, présenter le calcul et conclure.

Pour une couche homogène, on applique la relation **R = e / λ**. L'épaisseur du panneau de 100 mm vaut 0,100 m et sa conductivité déclarée est de 0,035 W/(m·K). Ainsi, **R = 0,100 / 0,035 = 2,857...**, soit 2,86 m²·K/W au centième. Cette résistance est supérieure au minimum exigé de 2,80 m²·K/W : le panneau satisfait l'exigence du cahier des charges.

✓ RÉPONSE À RETENIR

R = 2,86 m²·K/W. Le panneau isolant de 100 mm respecte le minimum exigé de 2,80 m²·K/W.

2. Métré, choix des matériaux et calculs techniques

Les dimensions de la salle, les ouvertures et les caractéristiques des matériaux servent à calculer les surfaces nettes et les quantités à commander. L'étude porte aussi sur le coût de la peinture, sa dilution et la vitesse périphérique d'une lame de scie.

Question 2.1. Calculer les surfaces nettes du doublage du mur nord, de la cloison à traiter sur ses deux faces et du plafond. Présenter les formules utilisées, en déduisant la fenêtre de la surface du doublage et la porte de chacune des faces de la cloison.

Les surfaces nettes sont obtenues en retranchant les ouvertures des surfaces brutes. Doublage : $8{,}40 \times 2{,}80 - 1{,}80 \times 1{,}20 = 21{,}36\ \text{m}^2$. Cloison : on déduit la porte sur chacune des deux faces, soit $2 \times (5{,}60 \times 2{,}80 - 0{,}90 \times 2{,}10) = 27{,}58\ \text{m}^2$. Le plafond n'a pas d'ouverture : $8{,}40 \times 5{,}60 = 47{,}04\ \text{m}^2$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Doublage : 21,36 m² ; cloison deux faces : 27,58 m² ; plafond : 47,04 m².

Question 2.2. Déterminer le nombre de plaques nécessaire pour le doublage, les deux faces de la cloison et le plafond, puis le nombre total de plaques à commander. Appliquer une marge de 10 % aux surfaces nettes avant de diviser par la surface d'une plaque et arrondir chaque résultat à l'unité supérieure.

Ouvrage	Surface nette avec marge de 10 %	Calcul	Plaques
Doublage	23,496 m²	23,496 ÷ 3	8
Cloison, deux faces	30,338 m²	30,338 ÷ 3	11
Plafond	51,744 m²	51,744 ÷ 3	18

Une plaque mesure $1{,}20 \times 2{,}50 = 3\ \text{m}^2$. On applique la marge à chaque surface nette, puis on arrondit chaque quotient à l'entier supérieur avant de totaliser les plaques.

DR 1 complété pour le calcul des plaques

Outil électroportatif	Coupure, projection, risque électrique	Contrôle du câble et des protections, outil approprié, maintien de la zone propre

Données de chantier à mobiliser dans l'analyse de la partie 4.

Paramètres de calcul de la vitesse périphérique

8 plaques 8 plaques

Paramètre	Valeur
Diamètre de la lame D	160 mm, soit 0,160 m
Vitesse de rotation n	4 500 tr/min
Vitesse maximale inscrite sur la lame	80 m/s
Relation à utiliser	$v = \frac{\pi D n}{60}$

11 plaques 11 plaques

18 plaques 18 plaques

Pour le calcul, D doit être exprimé en mètres et n en tours par minute.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Doublage : 8 plaques ; cloison : 11 ; plafond : 18. Total à commander : 37 plaques.

Question 2.3. Déterminer le nombre de paquets d'isolant à commander pour couvrir le doublage avec une marge de 5 %. Calculer ensuite la résistance thermique de l'isolant de 100 mm, de conductivité λ = 0,035 W/(m·K), en utilisant R = e/λ avec e exprimée en mètres.

La surface à commander avec la marge est $21{,}36 \times 1{,}05 = 22{,}428\ \text{m}^2$. Un paquet couvrant 5,76 m², $22{,}428 \div 5{,}76 = 3{,}894$ paquets : il faut arrondir au conditionnement supérieur. Pour la résistance thermique, convertir l'épaisseur en mètres : $100\ \text{mm} = 0{,}100\ \text{m}$. Ainsi, $R = e/\lambda = 0{,}100/0{,}035 = 2{,}86\ \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$, supérieur au minimum exigé de 2,80.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander 4 paquets. Résistance thermique : 2,86 m²·K/W, conforme au minimum de 2,80 m²·K/W.

Question 2.4. Pour le plafond et les deux faces de la cloison, calculer le volume de peinture nécessaire pour deux couches au rendement de 9 m²/L par couche, ajouter une marge de 10 %, puis proposer la combinaison de pots de 10 L et de 5 L la moins coûteuse qui couvre le besoin et indiquer son coût HT. Calculer aussi le volume d'eau à ajouter à 9 L de peinture pour une dilution de 5 % en volume.

La surface à peindre est $47{,}04 + 27{,}58 = 74{,}62\ \text{m}^2$. Pour deux couches, le besoin théorique est $74{,}62 \times 2 \div 9 = 16{,}58\ \text{L}$, soit $16{,}58 \times 1{,}10 = 18{,}24\ \text{L}$ avec la marge. Deux pots de 10 L coûtent 136 € HT et couvrent ce besoin ; un pot de 10 L et deux pots de 5 L coûteraient 142 € HT. La dilution se calcule sur les 9 L de peinture préparés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Besoin avec marge : 18,24 L. Commander 2 pots de 10 L : 136 € HT. Ajouter 0,45 L d'eau aux 9 L de peinture.

Question 2.5. Pour une lame de scie de diamètre 160 mm tournant à 4 500 tr/min, calculer la vitesse périphérique en m/s avec v = πDn/60, en exprimant D en mètres, puis vérifier sa compatibilité avec la vitesse maximale inscrite sur la lame, soit 80 m/s.

La formule demande le diamètre en mètres : $160\ \text{mm} = 0{,}160\ \text{m}$. En remplaçant les données, $v = \pi D n/60 = \pi \times 0{,}160 \times 4\,500/60 = 37{,}70\ \text{m/s}$. Cette vitesse périphérique est inférieure à la vitesse maximale inscrite sur la lame, 80 m/s. La vitesse de rotation est donc compatible avec la limite de la lame.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique : 37,70 m/s. Elle est inférieure à la limite de 80 m/s : compatible.

3. Nomenclature, feuille de débit et organisation de l’intervention

Les documents réponse DR 1 et DR 2 sont à compléter à partir des dimensions, des quantités calculées et des prescriptions de pose. La préparation comprend le débit des principaux éléments de l’ossature de cloison et la planification des opérations de l’équipe en tenant compte du séchage.

Question 3.1. Compléter le DR 1 en indiquant les surfaces de référence, les nombres de plaques calculés en partie 2 ainsi que les quantités d’isolant et de peinture retenues. Pour chaque quantité, préciser l’unité et l’arrondi ou le conditionnement choisi.

Les surfaces de référence sont nettes des ouvertures : doublage 8,40 × 2,80 − 1,80 × 1,20 ; cloison deux faces 2 × (5,60 × 2,80 − 0,90 × 2,10) ; plafond 8,40 × 5,60. Chaque plaque couvre 3 m². Les besoins de plaques incluent 10 % de marge et sont arrondis à l’unité supérieure.

Ouvrage ou produit	Surface nette de référence	Quantité calculée	Quantité à commander
Doublage	21,36 m²	21,36 m²	21,36 m²
Plaques pour doublage	21,36 m²	7,832 plaques	8 plaques
Cloison, deux faces	27,58 m²	27,58 m²	27,58 m²
Plaques pour cloison	27,58 m²	10,113 plaques	11 plaques
Plafond	47,04 m²	47,04 m²	47,04 m²
Plaques pour plafond	47,04 m²	17,248 plaques	18 plaques
Isolant, marge de 5 %	22,428 m²	3,894 paquets	4 paquets
Peinture, deux couches avec marge	74,62 m²	18,24 L	2 pots de 10 L

La peinture nécessite 18,24 L après marge ; deux pots de 10 L coûtent 136 € HT, moins cher que 10 L et deux pots de 5 L, à 142 € HT. Le total de plaques est 37.

DR 1 complété : quantitatif

retenus. Les surfaces nettes et les quantités commandées doivent être distinguées.

Nomenclature des ouvrages et quantités

Ouvrage ou produit	Surface nette de référence	Quantité calculée	Quantité à commander
Doublage : surface nette	21,36 m²	21,36 m²	21,36 m²
Plaques pour doublage	21,36 m²	7,832	8 plaques
Cloison : surface nette des deux faces	27,58 m²	27,58 m²	27,58 m²
Plaques pour les deux faces de la cloison	27,58 m²	10,113	11 plaques
Plafond : surface nette	47,04 m²	47,04 m²	47,04 m²
Plaques pour plafond			
Isolant : surface avec marge de 5 %	47,04 m²	17,248	18 plaques
Peinture : besoin total pour deux couches avec marge	22,428 m² / 74,62 m²	3,894 paq. / 18,24 L	4 paquets / 2 pots de 10 L

Document réponse à rendre avec la copie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

37 plaques, 4 paquets d'isolant et 2 pots de peinture de 10 L : 136 € HT.

Question 3.2. Compléter le DR 2 en établissant la feuille de débit des rails et montants principaux de la cloison de 5,60 m de long et 2,80 m de haut. Respecter un entraxe maximal de 0,60 m pour les montants courants, avec un montant à chaque extrémité, ajouter deux montants de jambage et deux traverses de 0,90 m, maintenir le rail haut continu et interrompre le rail bas sur la baie. Indiquer les quantités et longueurs en mètres linéaires, sans marge.

La cloison de 5,60 m nécessite 10 intervalles au maximum de 0,60 m, donc 11 montants courants, extrémités comprises. Les montants de jambage et les traverses de baie s'ajoutent séparément. La porte étant centrée, le rail bas est partagé en deux longueurs égales : (5,60 − 0,90) ÷ 2 = 2,35 m par morceau. Les montants de jambage sont débités à la hauteur de la baie, soit 2,10 m.

Élément	Longueur unitaire	Nombre	Longueur totale
Rail haut	5,60 m	1	5,60 ml
Rail bas, interrompu à la baie	2,35 m	2	4,70 ml
Montants courants	2,80 m	11	30,80 ml
Montants de jambage supplémentaires	2,10 m	2	4,20 ml
Traverses de baie	0,90 m	2	1,80 ml
Total des profils			47,10 ml

Les longueurs sont données sans marge ; les deux morceaux du rail bas totalisent 4,70 ml.

DR 2 complété : feuille de débit

Rail bas, interrompu à la baie	5,60 m	1	5,60 ml
Montants courants, entraxe maximal 0,60 m	2,35 m	2	4,70 ml
Montants de jambage supplémentaires	2,80 m	11	30,80 ml
Traverses de baie	2,10 m	2	4,20 ml
Total des profils de l'ossature	0,90 m	2	1,80 ml

Dimensions de débit sans marge : cloison 5,60 m × 2,80 m, baie de porte 0,90 m × 2,10 m.

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

47,10 ml

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit total : 47,10 ml, dont 11 montants courants et 2 jambages de 2,10 m.

Question 3.3. **À partir des temps unitaires du DT 3, proposer un ordre chronologique des opérations et calculer le nombre minimal de journées de travail pour l'équipe de deux opérateurs, en tenant compte des 12 h de séchage avant ponçage. Expliquer pourquoi le séchage ne constitue pas une durée de travail effectif de l'équipe.**

1. Monter l'ossature de la cloison : 2,5 h.
2. Poser le doublage et l'isolant : 3,5 h, puis les plaques de cloison : 3 h.
3. Poser les plaques du plafond : 4 h.
4. Traiter les joints : 6 h ; laisser sécher au moins 12 h avant le ponçage.

Le temps effectif de l'équipe est 2,5 + 3,5 + 3 + 4 + 6 = 19 h. Les durées du sujet sont des durées d'intervention de l'équipe, et non des heures-opérateurs. À 7 h de travail par journée, 19 ÷ 7 = 2,71 : il faut donc 3 journées. Le séchage est une attente du matériau, pas du travail effectif de l'équipe.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 19 h de travail effectif : 3 journées pour l'équipe, plus 12 h minimum de séchage avant ponçage.

4. Prévention des risques et sécurité sur chantier

Les situations à analyser concernent le transport de plaques grand format, la découpe de profils métalliques, la pose au plafond et l'utilisation d'outils électroportatifs. Les documents indiquent les risques, les mesures de prévention, les EPI disponibles et les contrôles à effectuer avant l'utilisation d'une PIRL.

Question 4.1. Compléter la colonne « Risque principal » du tableau pour le transport manuel d'une plaque grand format, la découpe d'un profil métallique et la pose de plaques au plafond depuis un moyen d'accès. Indiquer, pour chaque situation, une mesure de prévention collective ou d'organisation à mettre en place.

Les risques à inscrire sont ceux du DT 3. Pour chaque situation, la prévention repose sur l'organisation du poste et la réduction de l'exposition : manutention à deux et parcours dégagé, outil adapté et contrôlé, moyen d'accès stabilisé. Pendant le travail au plafond, baliser la zone et organiser la manutention des plaques pour limiter les chutes d'objets et les efforts en posture contrainte.

Situation	Risque principal	Prévention collective ou organisationnelle
Transport d'une plaque grand format	TMS, écrasement, heurt, perte de visibilité	Port à deux, parcours dégagé, stockage stable à plat
Découpe d'un profil métallique	Coupures, projections, bruit	Outil adapté et contrôlé, zone de travail dégagée
Pose au plafond depuis un moyen d'accès	Chute de hauteur, chute d'objet, fatigue posturale	PIRL contrôlée et stabilisée, zone balisée, manutention organisée

Risques principaux à reporter dans le tableau

Répondez en vous appuyant sur les risques indiqués au DT 3.

4.1 (1 point) Complétez la colonne « Risque principal » du tableau de la partie 4 et indiquez, pour chaque situation, une mesure de prévention collective ou d'organisation à mettre en place.

TMS / heurt

Coupures / projections

Chute / objet

4.2 (1 point) Indiquez les équipements de protection individuelle adaptés à la découpe des profils

✓ RÉPONSE À RETENIR

Plaque : TMS, écrasement ou heurt. Profil : coupures, projections ou bruit. Plafond : chute de hauteur ou d'objet, fatigue posturale. Prévention : port à deux, outil contrôlé, PIRL stabilisée et zone balisée.

Question 4.2. Indiquer les équipements de protection individuelle adaptés à la découpe des profils métalliques et à l'utilisation d'un outil électroportatif. Justifier le choix de deux équipements par les risques auxquels ils répondent.

Pour la découpe des profils métalliques, les EPI indiqués sont les lunettes, les gants adaptés, les chaussures de sécurité et la protection auditive si nécessaire. Ils conviennent aussi à l'utilisation d'un outil électroportatif, en complément du contrôle de l'outil, de ses protections et de son alimentation.

- Les lunettes protègent des projections et des éclats.

- Les gants adaptés limitent les coupures sur les bords métalliques.
- La protection auditive réduit l'exposition au bruit de coupe.
- Les chaussures de sécurité protègent les pieds contre la chute de matériel.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lunettes, gants adaptés, chaussures de sécurité et protection auditive si nécessaire. Lunettes : projections. Gants : coupures. Protection auditive : bruit.

Question 4.3. Énoncer trois vérifications à effectuer avant l'utilisation de la PIRL pour la pose des plaques au plafond, en s'appuyant sur le DT 3 et les principes de prévention applicables aux travaux en hauteur.

Avant de monter sur la PIRL, contrôler son état et préparer son emplacement. Ces vérifications réduisent les risques de chute pendant la pose au plafond.

1. Vérifier l'état général de la PIRL et de ses dispositifs de sécurité.
2. S'assurer que le sol est plan, stable et dégagé, puis stabiliser la PIRL conformément à ses consignes d'utilisation.
3. Contrôler que les conditions d'utilisation sont respectées, notamment la charge admissible et la protection de la zone contre les chutes d'objets.

Ne jamais déplacer la PIRL avec un opérateur dessus.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> PIRL en bon état ; sol plan, stable et dégagé ; installation et conditions d'utilisation conformes aux consignes. Ne pas la déplacer avec un opérateur dessus.

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

Bilan de l'épreuve : La sous-épreuve E22 du Bac professionnel Aménagement et finition du bâtiment, session 2026, porte le code 26-BCP-AFB-E22 et dure 4 heures, coefficient 2. Elle étudie la rénovation d'une salle de réunion : doublage isolant, cloison, plafond et finitions. Les compétences évaluées couvrent l'analyse technique, le métré, les calculs, la préparation des ouvrages, l'organisation du chantier et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour une couche homogène, la résistance thermique se calcule avec R = e/λ, où e est en mètres et λ en W/(m·K).
- Pour les plaques, appliquer la marge de 10 % aux surfaces nettes, diviser par 3,00 m² par plaque et arrondir au nombre entier supérieur.
- Le volume de peinture se calcule en multipliant la surface à peindre par le nombre de couches, puis en divisant par le rendement par couche.
- La vitesse périphérique d'une lame se calcule par v = πDn/60, avec D en mètres et n en tours par minute.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les surfaces brutes et nettes, puis déduire chaque ouverture sur les faces réellement traitées.
- Appliquer les marges avant l'arrondi et vérifier les conditionnements commandés, pas seulement les quantités théoriques.
- Pour le débit de cloison, respecter l'entraxe maximal et ajouter séparément les jambages et les traverses de baie.
- Distinguer le temps d'intervention de l'équipe du temps de séchage et associer chaque risque à une prévention adaptée.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la quantité de plaques à commander à partir d'une surface nette ?

Multipliez la surface nette par 1,10 pour intégrer la marge de 10 %. Divisez le résultat par 3,00 m², surface d'une plaque, puis arrondissez au nombre entier supérieur. Effectuez le calcul séparément pour chaque ouvrage.

Q : Quelle formule permet de vérifier la résistance thermique de l'isolant ?

Utilisez R = e/λ, avec l'épaisseur e convertie en mètres et la conductivité λ exprimée en W/(m·K). Comparez le résultat au minimum exigé de 2,80 m²·K/W pour conclure si l'isolant satisfait le cahier des charges.

Q : Comment intégrer le temps de séchage dans la planification de l'équipe ?

Additionnez les durées d'intervention de l'équipe et rapportez-les à la durée quotidienne de travail. Les 12 heures de séchage ne sont pas du travail effectif, mais elles doivent être respectées avant le ponçage.

Q : Qu'est-ce qui est attendu pour obtenir les points sur la prévention ?

Associez chaque situation à un risque cohérent, proposez une mesure de prévention adaptée et choisissez les EPI selon les dangers. Pour la PIRL, vérifiez son état, sa stabilité sur un sol plan et le respect de ses consignes d'utilisation.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproafb.fr/assets/annales/bac-pro-afb/Techniques et procédés de mise en œuvre/2026/Bac Pro AFB - Techniques et procédés de mise en œuvre - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro AFB : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.