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 CRAU, veuillez visiter :
capcrau.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP CRAU

EP1 : Étude et préparation d’une intervention

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CRAU-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré** (5 questions) — **Page 6**
3. **Préparation de l’intervention et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 9**
4. **Prévention et sécurité** (2 questions) — **Page 12**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://capcrau.fr/assets/annales/cap-crau/Lecture de plans/2026/CAP CRAU - Lecture de plans - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

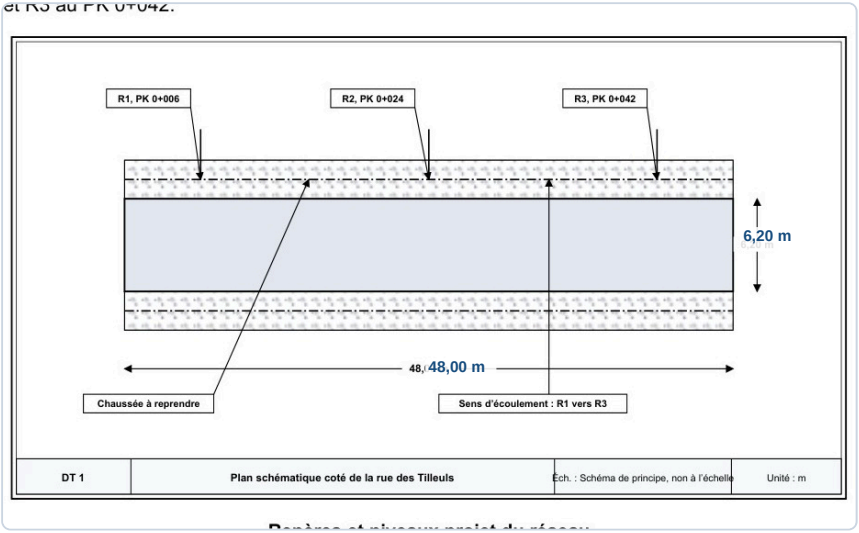
L'entreprise Routes du Val prépare la requalification de la rue des Tilleuls, avec reprise de chaussée et pose d'un réseau d'eaux pluviales. À partir du plan, des données de projet et des prescriptions de prévention, il faut repérer les ouvrages et relever les informations utiles à la préparation du chantier.

Décodage du plan

Question 1.1. À partir du DT 1, indiquez la longueur et la largeur de la chaussée à reprendre, puis calculez sa surface en mètres carrés.

Le DT 1 donne une chaussée de 48,00 m de longueur et 6,20 m de largeur. Pour une surface rectangulaire, on multiplie la longueur par la largeur : 48,00 × 6,20 = 297,60 m². Les dimensions proviennent des cotes du plan, et non d'une mesure à l'échelle. La surface obtenue est celle à retenir pour la chaussée à reprendre.

Dimensions de la chaussée à reprendre



✓ RÉPONSE À RETENIR

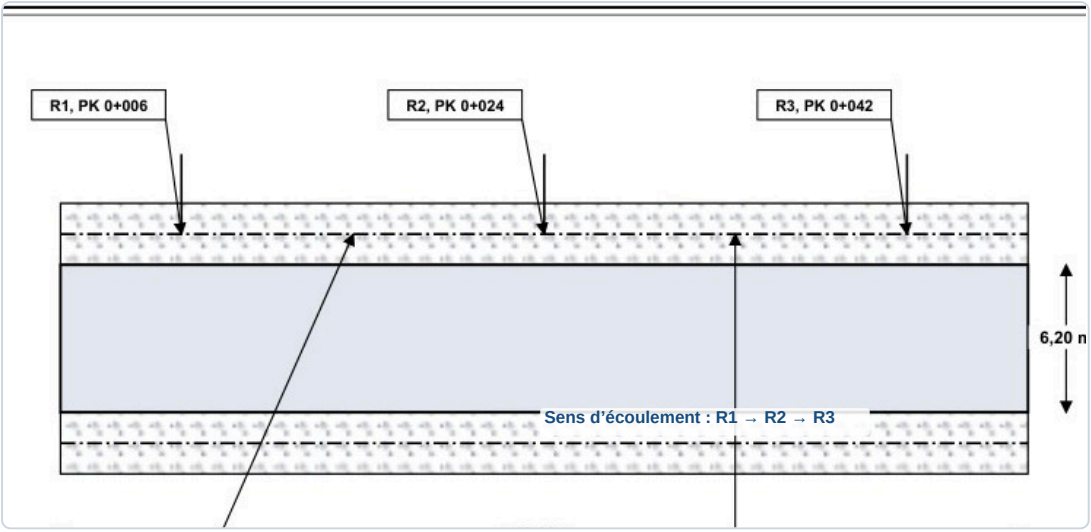
Chaussée à reprendre : 48,00 m × 6,20 m, soit une surface de 297,60 m².

Repérage du réseau

Question 1.2. Relevez le nombre et les repères des regards du réseau d'eaux pluviales, puis indiquez l'ordre d'écoulement prévu entre les regards.

Le DT 1 repère trois regards : R1 au PK 0+006, R2 au PK 0+024 et R3 au PK 0+042. La canalisation d'eaux pluviales est indiquée comme s'écoulant de R1 vers R3. L'ordre de passage est donc R1, puis R2, puis R3. Les repères et le sens sont ceux du plan, sans déduction à partir de la position seule des ouvrages.

Sens d’écoulement entre les regards



✓ RÉPONSE À RETENIR

Trois regards : R1 (PK 0+006), R2 (PK 0+024), R3 (PK 0+042). Écoulement : R1 vers R2, puis R3.

Prescriptions de sécurité

Question 1.3. Dans le DT 3, relevez deux prescriptions de sécurité applicables avant ou pendant l’ouverture de la tranchée à proximité des réseaux.

Le DT 3 impose notamment ces deux prescriptions à proximité des réseaux enterrés :

- Avant le terrassement, prendre connaissance des réponses aux DT et DICT et des plans disponibles, puis repérer les réseaux par marquage-piquetage.
- À l’approche d’un réseau, adapter la méthode de terrassement à la précision du repérage et aux prescriptions de l’exploitant. Si nécessaire, effectuer des investigations complémentaires ou dégager le réseau avec des moyens adaptés.

Prescriptions DT 3 à appliquer

Points de contrôle et mesures de prévention

Situation	Contrôles ou mesures à prévoir
Travaux à proximité de réseaux enterrés	Prendre connaissance des réponses aux DT et DICT, exploiter les plans disponibles, procéder au marquage-piquetage et repérer les réseaux avant terrassement.
Approche d’un réseau enterré	Adapter la méthode de terrassement à la précision du repérage et aux prescriptions de l’exploitant. Réaliser les investigations complémentaires ou travaux de dégagement avec les moyens adaptés.
Tranchée ouverte	Évaluer le risque d’éboulement, mettre en place les protections adaptées à la configuration de la fouille et interdire l’accès aux personnes non autorisées.
Circulation et cheminement piéton	Mettre en place une signalisation de chantier visible, délimiter la zone de travaux et maintenir un cheminement piéton protégé et continu.
Engins et personnel	Organiser les circulations, maintenir les distances de sécurité et rendre les personnes visibles dans la zone de chantier.

Extrait du dossier de préparation du chantier.

Avant : DT/DICT, plans, repérage

Approche : méthode adaptée, dégagement

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Consulter DT/DICT et plans, repérer et marquer les réseaux, puis adapter le terrassement à leur localisation et aux prescriptions de l’exploitant.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré

Le réseau d'eaux pluviales comporte trois regards reliés par deux tronçons, dont les longueurs et fils d'eau sont indiqués dans les documents techniques. Les données géométriques, les épaisseurs de chaussée, les masses volumiques et les prix servent à calculer les métrés et les quantités de matériaux à commander.

Calcul des pentes

Question 2.1. Calculez en pourcentage la pente du tronçon R1-R2, puis celle du tronçon R2-R3, en utilisant p (%) = Δh / L × 100. Indiquez si les deux tronçons présentent une pente régulière.

La pente est la baisse du fil d'eau divisée par la longueur du tronçon, puis multipliée par 100. Entre R1 et R2, la dénivelée vaut 102,400 - 102,256 = 0,144 m sur 18,00 m, soit **0,80 %**. Entre R2 et R3, elle vaut 102,256 - 102,112 = 0,144 m sur la même longueur, soit également **0,80 %**. Les deux tronçons ont donc la même pente : l'écoulement prévu est régulier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> R1-R2 : 0,80 % ; R2-R3 : 0,80 %. Pente régulière.

Longueur de canalisation

Question 2.2. Déterminez la longueur totale de canalisation entre R1 et R3. Ajoutez une réserve de 5 % pour les coupes et ajustements, puis donnez la longueur de commande au dixième de mètre.

La canalisation comprend les deux tronçons indiqués au plan, de 18,00 m chacun. La longueur géométrique totale est donc **18,00 + 18,00 = 36,00 m**. La réserve de 5 % représente **36,00 × 0,05 = 1,80 m**. En l'ajoutant à la longueur géométrique, on obtient **36,00 × 1,05 = 37,80 m**. La longueur de commande, arrondie au dixième de mètre comme demandé, est de 37,8 m.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur géométrique : 36,00 m ; longueur de commande : 37,8 m.

Terrassement et lit de pose

Question 2.3. Pour les deux tronçons R1-R2 et R2-R3, calculez le volume de terrassement en place avec une tranchée de 0,60 m de largeur et 1,20 m de profondeur moyenne. Calculez également le volume de sable nécessaire au lit de pose de 0,10 m d'épaisseur sur toute la longueur, sans réserve.

Les deux tronçons mesurent ensemble **18,00 + 18,00 = 36,00 m**. Le volume de terrassement en place se calcule sur cette longueur, avec une largeur de 0,60 m et une profondeur moyenne de 1,20 m. Pour le sable, l'épaisseur du lit de pose est de 0,10 m et il couvre toute la largeur de la tranchée. Le volume demandé est calculé sans réserve, sur la longueur géométrique totale.

Terrassement : 36,00 × 0,60 × 1,20 = **25,92 m³**. Sable : 36,00 × 0,60 × 0,10 = **2,16 m³**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Terrassement en place : 25,92 m³ ; sable de lit de pose : 2,16 m³.

Volumes des couches de chaussée

Question 2.4. Pour la surface de chaussée, calculez le volume compacté de chacune des trois couches : GNT de 0,20 m, grave-bitume de 0,08 m et BBSG de 0,05 m. Présentez les résultats en mètres cubes au centième en utilisant V = S × e.

La surface de chaussée mesurée en plan est de **48,00 × 6,20 = 297,60 m²**. Pour chaque couche, le volume compacté est le produit de cette surface par son épaisseur compactée, sans foisonnement. Les épaisseurs sont celles du DT 2. Le calcul détaillé donne les volumes suivants, arrondis au centième de mètre cube :

Couche	Calcul	Volume compacté
Fondation GNT	297,60 × 0,20	59,52 m³
Base grave-bitume	297,60 × 0,08	23,81 m³
Roulement BBSG	297,60 × 0,05	14,88 m³

Les volumes sont calculés séparément avec la même surface de chaussée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

GNT : 59,52 m³ ; grave-bitume : 23,81 m³ ; BBSG : 14,88 m³.

Tonnages et coût des matériaux

Question 2.5. À partir des masses volumiques et des taux de réserve du DT 2, calculez les tonnages à commander de GNT, de grave-bitume et de BBSG. Calculez ensuite le coût total des trois matériaux, hors transport et taxes, en utilisant M = V × ρ et les prix unitaires fournis.

Pour chaque matériau, le tonnage théorique est le volume compacté multiplié par la masse volumique. La réserve propre à ce matériau est ensuite appliquée au tonnage théorique. Le coût se calcule sur les tonnages de commande, avec les prix unitaires du DT 2, hors transport et taxes. Les calculs et les coûts par matériau sont présentés ci-dessous ; le coût total est arrondi après addition des montants non arrondis.

Matériau	Tonnage à commander	Coût
GNT	59,52 × 2,00 × 1,05 = 124,99 t	124,992 × 24 = 2 999,81 €
Grave-bitume	23,808 × 2,35 × 1,03 = 57,63 t	57,627264 × 82 = 4 725,44 €
BBSG	14,88 × 2,35 × 1,03 = 36,02 t	36,01704 × 118 = 4 250,01 €

Les tonnages sont affichés au centième de tonne ; les prix sont hors transport et taxes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

GNT : 124,99 t ; grave-bitume : 57,63 t ; BBSG : 36,02 t. Coût total : 11 975,25 €.

3. Préparation de l’intervention et protocole opératoire

La préparation du chantier comprend l’établissement d’une nomenclature des fournitures et le calcul d’un temps théorique de mise en œuvre. Le candidat doit aussi ordonner les opérations du chantier et préciser les contrôles ou points de vigilance associés sur le document réponse.

Nomenclature de préparation

Question 3.1. Complétez le DR 1 avec les longueurs géométrique et de commande de canalisation, le nombre de regards, le volume de sable de lit de pose et la quantité de couche d’accrochage dosée à 0,30 kg/m² sur toute la chaussée. Indiquez les calculs utiles et les unités, en appliquant les réserves prévues au DT 2.

La surface se calcule avec les dimensions de chaussée du DT 1. Les deux tronçons de canalisation mesurent 18 m chacun ; la réserve de commande de 5 % s’applique à leur longueur géométrique. Le sable est calculé sans réserve, sur la longueur posée, avec la largeur de tranchée et l’épaisseur de lit indiquées au sujet. Le nombre de regards et les quantités à retenir sont récapitulés ci-dessous.

Désignation	Calcul	Quantité	Unité
Surface de chaussée	48 × 6,20	297,6	m²
Canalisation, longueur géométrique	18 + 18	36	m
Canalisation, avec réserve	36 × 1,05	37,8	m
Regards d’eaux pluviales	R1, R2 et R3	3	unité
Sable de lit de pose	0,60 × 0,10 × 36	2,16	m³
Couche d’accrochage	297,6 × 0,30	89,28	kg

DR 1 complété : quantités à retenir

Nomenclature de préparation

Désignation	Calcul ou donnée utilisée	Quantité à retenir	Unité
Surface de chaussée	.....	297,6	m²
Canalisation DN 200, longueur géométrique	.....	36	m
Canalisation DN 200, longueur avec réserve	.....	37,8	m
Regards d’eaux pluviales	Lecture du DT 1	3	unité
Sable de lit de pose	.....	2,16	m³
Couche d’accrochage	.....	89,28	kg

✓ RÉPONSE À RETENIR

Chaussée : 297,6 m² ; canalisation : 36 m, soit 37,8 m avec réserve ; 3 regards ; sable : 2,16 m³ ; accrochage : 89,28 kg.

Temps théorique de production

Question 3.2. Avec un rendement de mise en œuvre de la couche de roulement de 240 m²/h, calculez le temps théorique nécessaire pour couvrir la chaussée et exprimez le résultat en heures et minutes. Utilisez t = S / r.

La surface à couvrir est celle de la chaussée entière : 48 × 6,20 = 297,6 m². Le rendement de 240 m²/h donne le temps théorique de production, hors installation et déplacements. On divise donc la surface par le rendement, puis on convertit la fraction d'heure en minutes :

$t = 297,6 / 240 = 1,24$ h. La partie décimale vaut $0,24 \times 60 = 14,4$ min, soit environ 14 min à la minute près.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Temps théorique : 1 h 14 min, soit 1,24 h.

Ordre opératoire et contrôles

Question 3.3. Complétez le DR 2 en établissant l'ordre logique des principales opérations de préparation et de réalisation. Faites apparaître la vérification des réseaux, le terrassement de la tranchée, la pose de la canalisation, le remblaiement, la réalisation des couches de chaussée et le contrôle final, puis complétez les contrôles ou points de vigilance demandés.

Compléter le DR 2 dans l'ordre ci-dessous : le réseau doit être posé, contrôlé et remblayé avant la reconstitution de la chaussée. Les contrôles suivent les prescriptions du DT 3 : repérer les réseaux, adapter le terrassement à ce repérage, sécuriser la fouille, puis vérifier l'ouvrage et la propreté avant la fin du chantier.

Ordre	Opération	Contrôle ou point de vigilance
1	Vérifier les réseaux, réaliser le marquage-piquetage et préparer le balisage.	Consulter les réponses aux DT-DICT et les plans ; repérer les réseaux.
2	Ouvrir la tranchée et préparer le fond de fouille.	Adapter le terrassement au repérage ; prévenir l'éboulement et protéger la fouille.
3	Mettre en place le lit de pose et poser la canalisation.	Respecter l'alignement, les niveaux et le sens d'écoulement.
4	Contrôler les niveaux et réaliser le remblaiement.	Vérifier les fils d'eau ; remblayer et compacter selon les prescriptions.
5	Mettre en œuvre les couches de chaussée prévues au DT 2.	Respecter les matériaux et les épaisseurs prévues.
6	Réaliser le contrôle final et maintenir le chantier propre.	Vérifier l'ouvrage, le balisage et la propreté de la zone.

DR 2 complété : ordre et points de vigilance

Ordre	Opération	Contrôle ou point de vigilance
.....	1 Vérifier les informations disponibles sur les réseaux, réaliser le marquage-piquetage et préparer le balisage	DICT + repérage .....
.....	2 Ouvrir la tranchée et préparer le fond de fouille	Fouille protégée .....
.....	3 Mettre en place le lit de pose et poser la canalisation entre les regards	Lit + pente .....
.....	4 Contrôler les niveaux et réaliser le remblaiement prévu	Niveaux + compactage .....
.....	5 Mettre en œuvre les couches de chaussée prévues au DT 2	Épaisseurs conformes .....
.....	6 Réaliser le contrôle final et maintenir le chantier propre	Ouvrage + propreté .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : repérage et balisage, tranchée, lit de pose et canalisation, contrôle des niveaux et remblai, chaussée, contrôle final.

4. Prévention et sécurité

Les travaux se déroulent en voirie urbaine, avec une tranchée ouverte, des réseaux enterrés, des engins et des piétons à proximité. Il faut identifier les risques de l'intervention et proposer les contrôles, protections et mesures de circulation adaptés aux consignes du DT 3.

Risques et prévention

Question 4.1. Citez trois risques liés à l'ouverture de la tranchée et à la circulation sur le chantier. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention adaptée.

Trois risques présents sur ce chantier et les mesures adaptées :

- **Éboulement de la tranchée :** évaluer le risque et installer des protections adaptées à la configuration de la fouille.
- **Chute d'une personne dans la tranchée :** délimiter la zone, mettre en place une signalisation visible et en interdire l'accès aux personnes non autorisées.
- **Collision entre engins et personnel :** organiser les circulations, maintenir les distances de sécurité et rendre les personnes visibles dans la zone de chantier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Prévenir l'éboulement, empêcher l'accès à la tranchée et sécuriser la circulation des engins et du personnel.

Réseaux enterrés et cheminement piéton

Question 4.2. Avant le terrassement mécanique, indiquez les contrôles et précautions à réaliser en présence des réseaux enterrés. Précisez également une mesure permettant de protéger les piétons pendant les travaux.

Avant le terrassement mécanique, procéder dans cet ordre :

1. Consulter les réponses aux DT et DICT et exploiter les plans disponibles.
2. Repérer les réseaux sur le terrain et réaliser le marquage-piquetage.
3. À l'approche d'un réseau, adapter le terrassement à la précision du repérage et aux prescriptions de l'exploitant. Si nécessaire, effectuer des investigations complémentaires ou dégager le réseau avec des moyens adaptés.

Pour protéger les piétons, signaler et délimiter la zone de travaux, tout en maintenant un cheminement protégé et continu.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consulter DT/DICT et plans, repérer et marquer les réseaux, adapter le terrassement à leur proximité, et maintenir un cheminement piéton protégé et continu.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Constructeur de routes et d'aménagements urbains, session 2026, porte le code 26-CAP-CRAU-EP1. D'une durée de 3 heures et de coefficient 4, elle étudie la requalification d'une rue, la reprise d'une chaussée et la pose d'un réseau pluvial. Elle évalue le repérage sur plan, les calculs de pentes et de métrés, le choix des matériaux, l'organisation des opérations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface de chaussée se calcule par S = longueur × largeur, avec les dimensions exprimées dans une même unité.
- La pente d'un tronçon s'obtient par p (%) = Δh / L × 100, en utilisant la différence de niveau et la longueur correspondante.
- Le volume d'une couche compactée se calcule par V = S × e ; le tonnage théorique s'obtient ensuite par M = V × ρ.
- Une réserve de commande s'applique au tonnage théorique ou à la longueur géométrique selon le matériau et la prescription du sujet.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les étapes de calcul et les unités, puis arrondir selon la précision explicitement demandée.
- Vérifier le sens de l'écoulement et comparer les pentes calculées à partir des fils d'eau des regards.
- Appliquer à chaque matériau son propre taux de réserve et son prix unitaire, sans inclure transport ni taxes.
- Respecter l'ordre logique des travaux et distinguer la protection de la tranchée de celle du cheminement piéton.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la pente d'un tronçon entre deux regards ?

Soustrayez le fil d'eau aval du fil d'eau amont pour obtenir la dénivelée, puis divisez cette différence par la longueur du tronçon et multipliez par 100. Le résultat est une pente en pourcentage.

Q : Comment passer du volume de chaussée au tonnage à commander ?

Calculez d'abord le volume compacté avec la surface multipliée par l'épaisseur, puis multipliez-le par la masse volumique pour obtenir le tonnage théorique. Appliquez ensuite le taux de réserve propre au matériau.

Q : Comment organiser le temps pendant cette épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et les quatre parties totalisent vingt points. Répartissez le temps selon le poids des parties, gardez du temps pour vérifier calculs et unités, et complétez les documents réponses DR 1 et DR 2.

Q : Quels éléments rendent une réponse de calcul complète ?

Présentez la relation utilisée, les valeurs substituées, les étapes utiles, le résultat avec son unité et l'arrondi demandé. Pour le coût, détaillez les tonnages réservés et associez à chaque matériau son prix unitaire.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcrau.fr/assets/annales/cap-crau/Lecture de plans/2026/CAP CRAU - Lecture de plans - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Constructeur de Routes et d\ : 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.