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 BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

BP ÉLECTRICIEN • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BP Électricien - Épreuve E2

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-ELEC-E2** • Durée : **11 heures** • Coefficient : **9**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse juridique d'un retard d'approvisionnement (4 questions) **Page 3**

2. Diagnostic managérial et stratégique (3 questions) **Page 6**

3. Analyse économique et gestion de l'opération (3 questions) **Page 9**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/Efficacité énergétique et gestion de l'énergie/2026/BP Électricien - Efficacité énergétique et gestion de l'énergie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse juridique d'un retard d'approvisionnement

Dans le cadre d'une opération hypothétique de rénovation énergétique tertiaire, Legrand SA doit fournir et mettre en service des équipements de pilotage, mais un incendie chez un fournisseur a retardé la livraison de 21 jours. Il faut apprécier la force majeure, les possibilités d'approvisionnement alternatif et l'application éventuelle des pénalités contractuelles.

Question 1.1. Qualifiez juridiquement les parties, le contrat, l'obligation concernée et l'événement invoqué. Distinguez les faits utiles des éléments qui ne suffisent pas, à eux seuls, à établir une force majeure.

Legrand SA et la société immobilière Les Jardins du Parc sont deux personnes morales privées liées par un contrat de fourniture et de mise en service. Legrand est débitrice de l'obligation de livrer au 30 juin 2026 ; le client en est créancier. L'incendie chez le fournisseur, survenu après la conclusion, a causé un retard de 21 jours. Son caractère extérieur ou sa survenance ne suffit pas à prouver qu'il était imprévisible et impossible à surmonter.

Qualification juridique



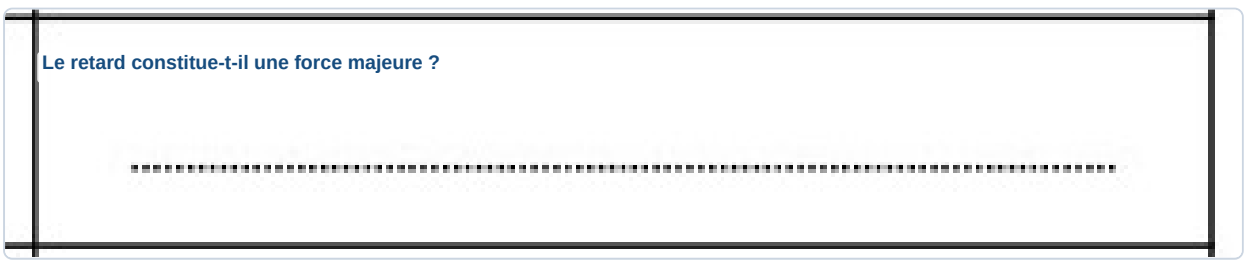
✓ RÉPONSE À RETENIR

Deux sociétés liées par un contrat ; Legrand doit livrer. L'incendie est invoqué comme force majeure, mais sa seule survenance ne suffit pas à l'établir.

Question 1.2. Formulez le problème de droit sous la forme d'une question juridique générale, sans reprendre uniquement les noms des parties.

Le litige porte sur l'effet d'un événement affectant un fournisseur sur la responsabilité contractuelle de l'entreprise qui devait livrer. Il faut vérifier si cet événement remplit les conditions légales de la force majeure et empêchait réellement l'exécution dans le délai prévu, malgré les solutions d'approvisionnement envisageables. La question juridique est donc de savoir si l'approvisionnement alternatif permettait d'éviter les effets de l'incendie et exclut l'exonération.

Problème de droit

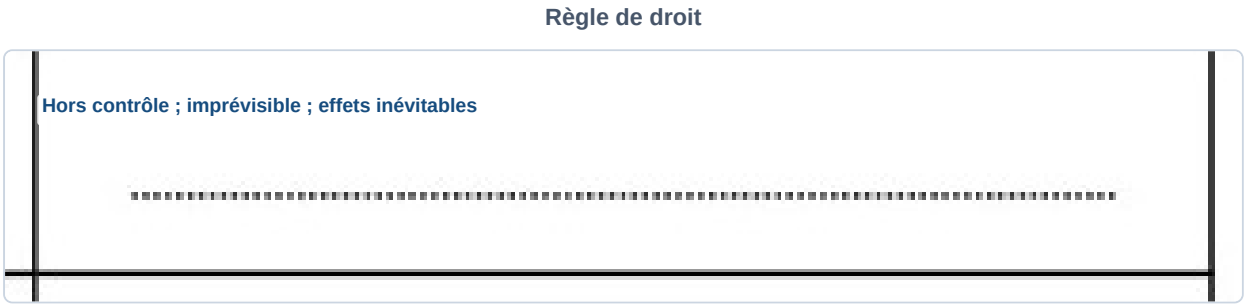


✓ RÉPONSE À RETENIR

Un événement affectant un fournisseur exonère-t-il le débiteur si une solution d'approvisionnement appropriée permettait d'éviter le retard ?

Question 1.3. Exposez la règle de droit applicable à partir de l'article 1218 du Code civil et de la décision de la Cour de cassation présentés dans le DT 2. Précisez les conditions à réunir pour que l'événement puisse constituer un cas de force majeure et produire les effets invoqués.

Selon l'article 1218 du Code civil, l'événement doit échapper au contrôle du débiteur, être raisonnablement imprévisible lors du contrat et produire des effets impossibles à éviter par des mesures appropriées, au point d'empêcher l'exécution. La Cour de cassation exige un empêchement irrésistible et imprévisible : un événement extérieur ou une difficulté ne suffit pas. Si l'empêchement est temporaire, l'obligation est suspendue, sauf si le retard justifie la résolution ; s'il est définitif, le contrat est résolu. Sans force majeure, l'article 1231-1 permet d'engager la responsabilité pour retard.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Force majeure si l'événement échappe au contrôle, est imprévisible et irrésistible, et empêche l'exécution malgré des mesures appropriées.

Question 1.4. Résolvez le cas par application de la règle aux faits. Appréciez notamment l'existence d'une solution alternative, la possibilité d'éviter les effets de l'événement et les éléments de preuve manquants. Concluez sur l'exonération éventuelle de responsabilité et sur l'application possible des pénalités, en distinguant ce qui peut être affirmé de ce qui doit encore être vérifié.

L'incendie est survenu après le contrat et peut échapper au contrôle de Legrand, mais sa prévisibilité et l'impossibilité d'éviter ses effets restent à démontrer. Un autre fournisseur avait un stock annoncé, avec un surcoût de 12 % : cela ne prouve ni sa conformité, ni la quantité disponible, ni une livraison à temps. Il faut aussi établir quand Legrand a été informée et quelles mesures elle a prises. Si une solution compatible et rapide était raisonnablement disponible, l'empêchement n'est pas irrésistible ; sinon, la force majeure peut être retenue si les autres conditions sont prouvées. Sans exonération, la pénalité calculée est de 9 450 €, sous le plafond de 9 600 €.

Application et solution

Solution alternative et preuves à vérifier



✓ RÉPONSE À RETENIR

À défaut de preuve de force majeure, pénalité contractuelle de 9 450 €, sous le plafond de 9 600 € ; exonération à vérifier.

2. Diagnostic managérial et stratégique

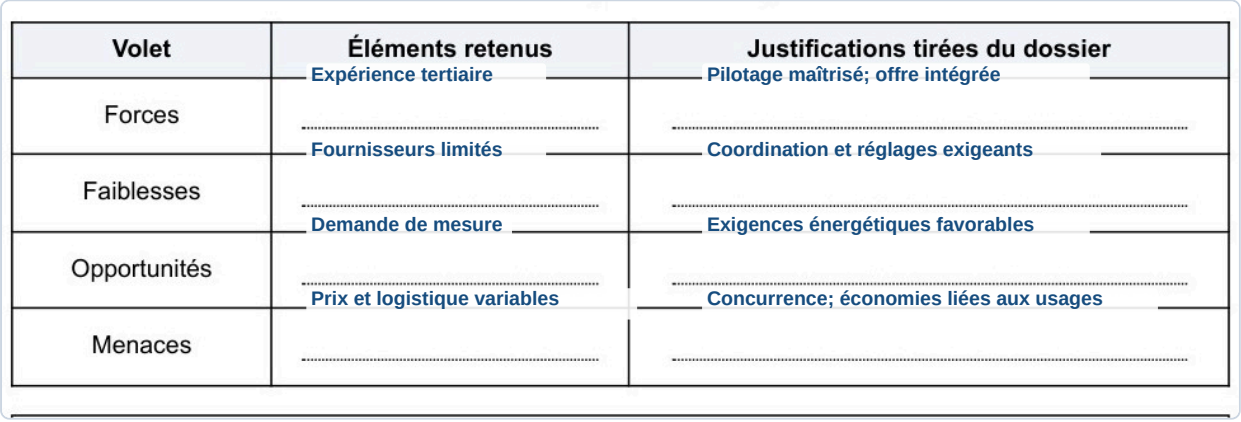
La direction souhaite développer les opérations de rénovation énergétique et de pilotage des consommations dans les bâtiments tertiaires, en tenant compte des compétences internes, des approvisionnements, des exigences de performance et des attentes des clients. Il faut réaliser un diagnostic SWOT et PESTEL, puis proposer des actions pour sécuriser les approvisionnements et améliorer les résultats énergétiques et commerciaux des chantiers.

Question 2.1. Complétez une analyse SWOT de l'activité liée à la rénovation énergétique à partir du DT 1. Présentez au moins deux éléments justifiés pour chacun des quatre volets : forces, faiblesses, opportunités et menaces. Distinguez les facteurs internes des facteurs externes.

Volet	Éléments justifiés
Forces, internes	Équipe expérimentée en chantiers tertiaires et compétente en pilotage énergétique. Offre intégrée : luminaires, commandes, capteurs et suivi.
Faiblesses, internes	Dépendance à un nombre limité de fournisseurs pour certaines références. Mise en service exigeant une coordination avec le client et des réglages selon l'occupation.
Opportunités, externes	Demande des clients pour mesurer les économies et mieux connaître leurs usages. Exigences de performance énergétique favorables à la rénovation.
Menaces, externes	Variabilité des prix de l'énergie et des coûts logistiques. Concurrence des fabricants, installateurs et entreprises de services énergétiques. Économies sensibles aux usages et à la maintenance.

Les forces et faiblesses relèvent des ressources et de l'organisation internes. Les opportunités et menaces viennent du marché et de son environnement. L'offre intégrée répond à une demande porteuse, mais sa réussite dépend de la fiabilité des approvisionnements, d'une mise en service bien coordonnée et de résultats énergétiques vérifiables. Les facteurs internes et externes sont ainsi distingués dans le diagnostic.

SWOT à reporter dans le document réponse



✓ RÉPONSE À RETENIR

Forces : compétences et expérience. Faiblesses : dépendance fournisseurs, coordination complexe. Opportunités : demande et exigences de rénovation. Menaces : coûts variables, concurrence et économies dépendantes des usages.

Question 2.2. Complétez le tableau PESTEL en retenant au moins un facteur pertinent dans chacune des six dimensions. Pour chaque facteur, expliquez brièvement son effet possible sur la demande, les coûts, les délais ou les choix d'équipement de l'entreprise.

Le PESTEL classe les facteurs externes qui influencent l'activité. Le tableau relie chaque facteur aux effets possibles sur la demande, les coûts, les délais ou les choix d'équipement. Les exemples s'appuient sur les tendances et les contraintes contractuelles du dossier.

Dimension	Facteur pertinent	Effet possible
Politique et réglementaire	Évolution des exigences de performance énergétique	Soutient la demande de rénovation et oriente vers des équipements performants.
Économique	Prix de l'énergie et coûts logistiques variables	Modifie la rentabilité et le coût des approvisionnements.
Socioculturel	Attente de réduction mesurable et de visibilité sur les usages	Favorise les offres de suivi des consommations.
Technologique	Luminaires, commandes, capteurs et pilotage	Permet des solutions intégrées, avec besoin de réglage et de mise en service.
Environnemental	Réduction des consommations dans les bâtiments tertiaires	Renforce l'intérêt des rénovations énergétiques.
Légal	Engagements contractuels de livraison et pénalités de retard	Impose de maîtriser les délais et de sécuriser les achats.

Ces facteurs peuvent soutenir l'activité, tout en augmentant les enjeux de maîtrise des coûts et de tenue des délais. Le suivi des consommations apporte une preuve utile au client, à condition d'adapter les réglages aux conditions réelles d'occupation.

Facteurs et effets PESTEL à reporter dans le tableau

Dimension	Facteur pertinent	Effet possible sur l'activité
Politique et réglementaire	Exigences énergétiques	Stimule la demande; choix performants
Économique	Prix énergie, logistique	Coûts et rentabilité variables
Socioculturel	Économies mesurables	Favorise le suivi des usages
Technologique	Pilotage, capteurs	Réglages et mise en service
Environnemental	Baisse des consommations	Soutient la rénovation
Légal	Contrats, pénalités	Maîtriser délais et achats

✓ RÉPONSE À RETENIR

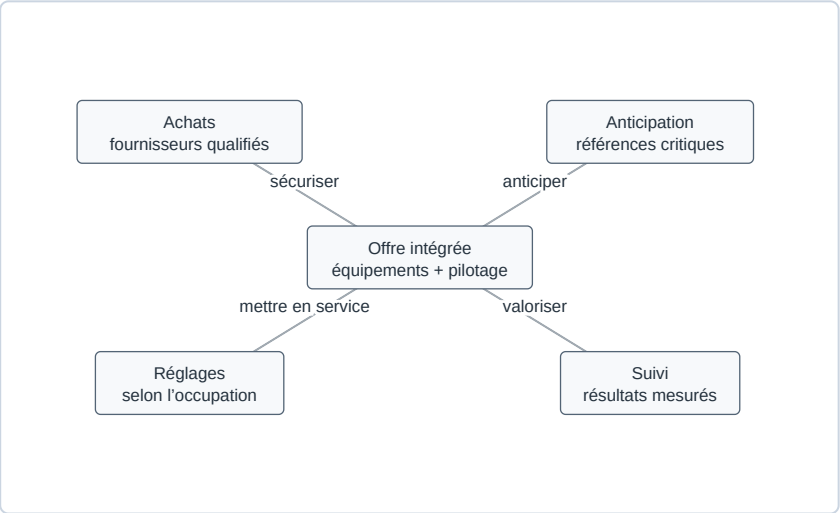
Facteurs clés : exigences énergétiques, coûts fluctuants, attentes de mesure, technologies de pilotage, réduction des consommations et engagements contractuels de délai.

Question 2.3. Analysez le choix de développer des offres intégrant équipements électriques, commande et suivi des consommations. Formulez deux préconisations opérationnelles pour sécuriser les approvisionnements et deux préconisations pour améliorer la réussite énergétique et commerciale des chantiers. Pour chacune, indiquez le bénéfice attendu et une limite ou une condition de mise en œuvre.

Réunir équipements, commande et suivi différencie l'offre et relie les travaux aux consommations observées. La réussite dépend toutefois d'une installation bien réglée et d'économies présentées avec prudence, car elles varient selon l'occupation, les consignes, la maintenance et les usagers.

1. **Sécuriser les achats :** qualifier plusieurs fournisseurs et des références compatibles pour réduire le risque de rupture. Condition : vérifier conformité, quantité, délais et coût total.
2. **Anticiper les besoins :** établir un calendrier d'approvisionnement et réserver les références critiques pour limiter les retards. Limite : immobilisation de stock et prévisions à actualiser.
3. **Fiabiliser les résultats :** mesurer une situation de référence, régler les commandes selon les horaires réels et suivre les consommations. Condition : coordonner les équipes et le client.
4. **Renforcer l'offre commerciale :** présenter des résultats suivis et adaptés aux usages pour valoriser l'offre intégrée. Limite : ne pas garantir des économies indépendantes des comportements et de la maintenance.

Offre intégrée : sécuriser la réalisation et les résultats



Préconisations liées aux risques d'approvisionnement et aux conditions de réussite énergétique et commerciale.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Diversifier et anticiper les approvisionnements; mesurer, régler et suivre les performances; présenter au client des économies vérifiables, conditionnées par les usages réels.

3. Analyse économique et gestion de l'opération

L'opération de rénovation est documentée par des prévisions de chiffre d'affaires, de charges et des consommations électriques avant et après travaux. À partir du DT 3, il faut calculer la marge, le seuil de rentabilité et les économies annuelles d'énergie, puis estimer le temps de retour simple et en préciser une limite.

Question 3.1. Calculez la marge sur coûts variables de l'opération et son taux de marge sur coûts variables. Présentez les formules utilisées et interprétez brièvement le résultat.

La marge sur coûts variables est le chiffre d'affaires moins les charges variables : 96 000 - 58 560 = 37 440 € HT. Le taux de marge est cette marge divisée par le chiffre d'affaires : 37 440 / 96 000 × 100 = 39,00 %. L'opération conserve donc 0,39 € par euro de vente pour couvrir les charges fixes, puis dégager un bénéfice. Après déduction des 24 000 € de charges fixes, la contribution prévisionnelle restante est positive.

Résultats de la marge

Données de calcul de l'opération

Indicateur	Calcul ou résultat
Marge sur coûts variables	37 440 € HT
Taux de marge sur coûts variables	39,00 %
Seuil de rentabilité en chiffre d'affaires	
Économies annuelles estimées	
Temps de retour simple	

Reprendre les données du DT 3 et détailler les calculs sur la copie.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Marge sur coûts variables : 37 440 € HT. Taux de marge : 39,00 %.

Question 3.2. Calculez le seuil de rentabilité en chiffre d'affaires à partir des charges fixes affectées à l'opération et du taux de marge sur coûts variables. Indiquez si le chiffre d'affaires prévisionnel atteint ce seuil et justifiez votre réponse.

Le seuil de rentabilité en chiffre d'affaires se calcule en divisant les charges fixes par le taux de marge sur coûts variables : 24 000 / 0,39 = 61 538,46 €, soit 61 538 € à l'euro près. Le chiffre d'affaires prévisionnel de 96 000 € dépasse ce seuil de 34 462 €. À prévisions constantes, l'opération atteint donc son seuil de rentabilité et dispose d'une marge de sécurité. Ce résultat dépend du maintien des charges et du taux de marge prévus.

Résultat du seuil de rentabilité

Données de calcul de l'opération

Indicateur	Calcul ou résultat
Marge sur coûts variables	.....
Taux de marge sur coûts variables	.....
Seuil de rentabilité en chiffre d'affaires	61 538 € HT
Économies annuelles estimées	.....
Temps de retour simple	.....

Reprendre les données du DT 3 et détailler les calculs sur la copie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Seuil de rentabilité : 61 538 € HT. Le chiffre d'affaires prévisionnel le dépasse de 34 462 €.

Question 3.3. Calculez l'économie annuelle d'énergie en kWh, puis en euros. Déterminez le temps de retour simple de l'investissement à partir des économies annuelles estimées. Indiquez une limite de cette estimation, notamment au regard des conditions réelles d'utilisation du bâtiment.

L'économie annuelle est la différence entre les consommations avant et après travaux : 120 000 - 92 400 = 27 600 kWh. Au prix de 0,21 € par kWh, elle vaut 27 600 × 0,21 = 5 796 € par an. Le temps de retour simple est l'investissement divisé par l'économie annuelle : 24 000 / 5 796 = 4,14 ans. Cette estimation suppose un prix de l'électricité et des usages constants. En pratique, l'occupation du bâtiment, les réglages, la maintenance et le comportement des usagers peuvent modifier les économies obtenues.

Économies et retour simple

Données de calcul de l'opération

Indicateur	Calcul ou résultat
Marge sur coûts variables	.....
Taux de marge sur coûts variables	.....
Seuil de rentabilité en chiffre d'affaires	.....
Économies annuelles estimées	27 600 kWh/an, soit 5 796 €/an
Temps de retour simple	4,14 ans

Reprendre les données du DT 3 et détailler les calculs sur la copie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Économie annuelle : 27 600 kWh, soit 5 796 €. Temps de retour simple : 4,14 ans.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E2 du BP Électricien, session 2026, code 26-BP-ELEC-E2, dure 11 heures et a le coefficient 9. Elle porte sur une rénovation énergétique tertiaire menée dans un cas hypothétique impliquant Legrand SA. Elle évalue le raisonnement juridique, le diagnostic stratégique, les préconisations de gestion et le calcul de la rentabilité et des économies d'énergie.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Marge sur coûts variables = chiffre d'affaires - charges variables ; taux de marge = marge sur coûts variables / chiffre d'affaires.
- Seuil de rentabilité en chiffre d'affaires = charges fixes / taux de marge sur coûts variables.
- Économie annuelle d'énergie = consommation avant travaux - consommation après travaux ; économie en euros = kWh économisés × prix du kWh.
- Temps de retour simple = investissement / économies annuelles estimées ; il ne tient pas compte des évolutions de coûts ni des usages réels.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour la force majeure, examinez le contrôle, la prévisibilité, l'empêchement réel et la possibilité d'éviter ses effets par des mesures appropriées.
- Dans le SWOT, distinguez les facteurs internes des facteurs externes et justifiez chaque élément par le dossier ou une tendance clairement identifiée.
- Pour le PESTEL et chaque préconisation, expliquez l'effet ou le bénéfice attendu et indiquez une condition ou une limite de mise en œuvre.
- Présentez les formules, conservez les unités, appliquez les arrondis demandés et comparez le chiffre d'affaires prévisionnel au seuil calculé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le seuil de rentabilité de l'opération ?

Calculez le taux de marge sur coûts variables en divisant la marge sur coûts variables par le chiffre d'affaires. Divisez ensuite les charges fixes par ce taux, puis comparez le seuil obtenu au chiffre d'affaires prévisionnel.

Q : Comment apprécier la force majeure en cas d'incendie chez un fournisseur ?

L'incendie ne suffit pas à lui seul. Il faut examiner son caractère imprévisible, l'absence de contrôle, l'empêchement réel de livrer et l'impossibilité d'éviter ou de limiter le retard par une solution appropriée.

Q : Comment organiser son temps pendant cette épreuve ?

L'épreuve dure 11 heures et les trois parties sont notées sur 7, 7 et 6 points. Répartissez le temps selon leur poids, sans négliger les questions juridiques argumentées, les calculs détaillés et une vérification finale.

Q : Quels critères de présentation et de justification faut-il respecter ?

Rédigez des réponses structurées et justifiées, détaillez les formules et interprétez brièvement les résultats. Respectez les arrondis prescrits, distinguez les faits établis des éléments à vérifier et appuyez le diagnostic sur le dossier.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/Efficacité énergétique et gestion de l'énergie/2026/BP Électricien - Efficacité énergétique et gestion de l'énergie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Électricien : 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.