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 Forêt, veuillez visiter :
bacproforet.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

FORÊT

SESSION 2026

ÉPREUVE E5 : RAISONNEMENT DES CHOIX TECHNIQUES D'INTERVENTION

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Calculatrice autorisée selon la règle indiquée ci-dessus.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse du peuplement, des objectifs et des contraintes (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de prélèvement (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et protection du milieu (4 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 : ENTREPRISE FORÊT DES HAUTES-LANDES, CHANTIER DE LA PARCELLE FORESTIÈRE DES AULNES, COMMUNE DE SAINT-MARTIN-DE-SEIGNANX (LANDES)

L'entreprise Forêt des Hautes-Landes prépare une éclaircie dans une parcelle de douglas appartenant au groupement forestier des Aulnes. Le peuplement est équienne, âgé de 32 ans et installé sur un sol limono-sableux portant. La parcelle mesure 240 m sur 150 m. Un fossé permanent longe toute sa limite nord. Une bande de protection de 15 m de largeur, mesurée depuis le bord du fossé, est exclue de toute circulation d'engin et de toute intervention mécanisée.

Le propriétaire demande une éclaircie sélective favorisant les arbres d'avenir, la stabilité du peuplement et la production de bois d'œuvre. Le chantier doit préserver le fossé, limiter le tassement et maintenir un accès de secours. Les données d'inventaire, les caractéristiques des produits, les consignes du site et les règles de préparation et de sécurité figurent dans le dossier technique DT 1 à DT 3. Les volumes et coûts demandés sont calculés à partir de ces données.

Les réponses doivent être justifiées à partir du dossier. Les calculs seront présentés avec les unités et un arrondi adapté. La note finale est établie sur 20 points.

PARTIE 1 : Analyse du peuplement, des objectifs et des contraintes (4 points)

Exploiter le contexte et établir les contraintes de l'intervention

Vous êtes chargé de préparer l'intervention pour le responsable de chantier. Appuyez-vous sur le plan et les consignes du DT 1. La surface de la bande de protection se calcule sur toute la longueur de la limite nord, sans déduction supplémentaire au niveau des angles.

Objectifs et contraintes du chantier

Élément	Donnée ou exigence
Surface et dimensions de la parcelle	240 m × 150 m
Bande nord de protection du fossé	15 m de largeur, aucune circulation d'engin ni intervention mécanisée
Objectif sylvicole	Éclaircie sélective, maintien des arbres d'avenir et de la stabilité
Sol et période de chantier	Sol limono-sableux portant ; intervention uniquement si le sol est ressuyé
Circulation	Engins sur cloisonnements matérialisés ; pas de circulation hors itinéraire défini

Données du cahier des charges, parcelle des Aulnes.

1.1 (1,5 point) Calculez la surface totale de la parcelle, la surface de la bande de protection et la surface mécanisable. Donnez vos résultats en m² et en hectares. On rappelle que 1 ha = 10 000 m².

1.2 (1,5 point) Relevez trois contraintes du chantier et indiquez, pour chacune, une conséquence concrète sur la préparation ou la conduite de l'intervention.

1.3 (1 point) Formulez deux critères de sélection des arbres à maintenir qui répondent aux objectifs du propriétaire. Distinguez les arbres d'avenir des arbres pouvant être désignés au prélèvement.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de prélèvement (7 points)

Choisir et quantifier une intervention cohérente avec les caractéristiques du peuplement

Les effectifs et volumes unitaires du DT 2 sont rapportés à un hectare de peuplement inventorié. Les volumes unitaires indiqués sont des volumes marchands sur écorce par arbre. Les effectifs d'arbres à prélever sont également exprimés par hectare. Pour les calculs à l'échelle du chantier, utilisez la surface mécanisable obtenue à la question 1.1.

La surface terrière d'un arbre est calculée avec son diamètre à 1,30 m : $g = \frac{\pi d^2}{4}$, avec d exprimé en mètres. La surface terrière à l'hectare est la somme des surfaces terrières des arbres de l'échantillon rapportée à un hectare. Utilisez $\pi = 3,14$.

Inventaire et marquage prévisionnel par hectare

Classe de diamètre	Diamètre représentatif	Effectif sur pied	Volume marchand unitaire	Effectif désigné au prélèvement
18 à 22 cm	20 cm	180 arbres/ha	0,22 m³/arbre	30 arbres/ha
23 à 29 cm	26 cm	140 arbres/ha	0,42 m³/arbre	28 arbres/ha
30 à 34 cm	32 cm	80 arbres/ha	0,68 m³/arbre	16 arbres/ha

Extrait de l'inventaire de la parcelle et proposition de marquage établie pour le sujet.

Données de chantier pour les estimations

Paramètre	Valeur
Part du volume prélevé considérée comme mobilisable	85 %
Productivité nominale du porteur en phase de débardage	18 m³ par heure productive
Majoration des heures facturées pour les aléas ordinaires	Coefficient 1,15 appliqué aux heures productives
Coût horaire facturé du porteur	96 €/h

Valeurs contractuelles retenues pour les calculs de cette épreuve.

2.1 (2 points) Calculez la surface terrière initiale par hectare à partir des trois classes de diamètre du DT 2. Présentez le calcul de la surface terrière de chaque classe, puis la somme en m^2/ha. Arrondissez au centième.

2.2 (2 points) Calculez le volume marchand prélevé par hectare à partir des effectifs désignés et des volumes unitaires. Déduisez le volume marchand prélevé sur l'ensemble de la surface mécanisable. Arrondissez le volume du chantier au dixième de m^3.

2.3 (1 point) Calculez le volume mobilisable sur la surface mécanisable en appliquant le taux de 85 %. Indiquez le volume laissé sur place ou non mobilisé, en m^3, par différence avec le volume prélevé total.

2.4 (2 points) À partir du volume mobilisable et de la productivité nominale du porteur, calculez les heures productives, les heures facturées après application du coefficient 1,15 et le coût correspondant. Présentez les formules utilisées et arrondissez les heures au centième et le coût à l'euro.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)

Organiser une intervention progressive et renseigner les documents de chantier

Le DT 1 fixe les dimensions de la parcelle et les limites à respecter. Le DT 2 donne les caractéristiques du peuplement et les données de production. Le DT 3 précise les consignes de préparation, de circulation et de suivi du chantier. Complétez le DR 1 avec des opérations adaptées à cette intervention. Le calendrier doit respecter la protection du fossé et la condition de portance du sol.

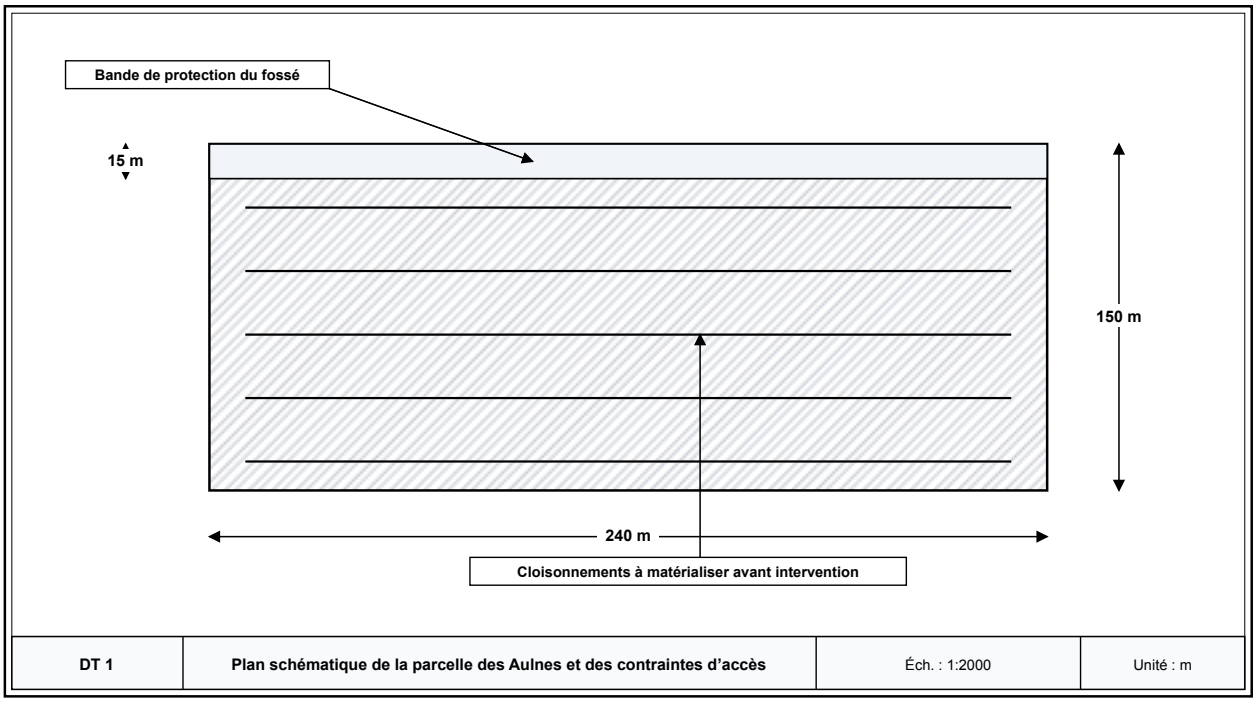


Schéma de principe, non destiné au piquetage. La bande de protection longe le bord nord de la parcelle. Les traits intérieurs représentent les cloisonnements à implanter dans la zone mécanisable.

Repères de préparation

Étape	Consigne
Avant l'arrivée des engins	Vérifier les limites, matérialiser la bande de protection et les cloisonnements, repérer l'accès de secours
Début de chantier	Réaliser un contrôle de portance et confirmer le plan de circulation avec l'équipe
Pendant l'intervention	Respecter le marquage, limiter les déplacements au réseau défini et protéger le fossé des rémanents
Fin de chantier	Contrôler les dégâts au peuplement et au sol, dégager l'accès de secours et rendre compte au responsable

Consignes du propriétaire et de l'entreprise.

3.1 (1,5 point) Proposez une organisation de l'intervention adaptée à une éclaircie sélective en peuplement de douglas. Votre réponse doit préciser le rôle du bûcheronnage, le rôle du porteur et la manière de limiter les circulations dans le peuplement.

3.2 (1,5 point) Complétez le DR 1 en indiquant, pour chaque étape, une opération concrète, un point de contrôle et le responsable de ce contrôle. Les réponses doivent être cohérentes avec les consignes du DT 3.

3.3 (2 points) Le débit prévisionnel de l'intervention correspond au volume marchand prélevé calculé à la question 2.2. Proposez un ordre de grandeur du nombre d'heures productives du porteur, puis établissez une durée de chantier plausible en tenant compte de la préparation, des contrôles et des aléas. Justifiez votre estimation et précisez les informations qui devront être confirmées avant le démarrage.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et protection du milieu (4 points)

Repérer les risques et définir des mesures de prévention applicables au chantier forestier

Les prescriptions du DT 3 s'appliquent à tous les intervenants. Elles complètent l'évaluation des risques de l'entreprise et les consignes données par l'encadrant. Toute situation présentant un danger grave impose l'arrêt de l'activité concernée et l'information du responsable de chantier.

Situation de travail et risques à prévenir

Situation	Risque principal
Abattage et façonnage à la tronçonneuse	Coupure, rebond, chute de branches ou de l'arbre
Déplacement du porteur et manutention des bois	Heurt ou écrasement, renversement, collision avec un arbre conservé
Présence simultanée de plusieurs opérateurs	Exposition d'une personne à la zone de chute ou de manœuvre
Sol humide et proximité du fossé	Perte de portance, orniérage, glissement ou dégradation du milieu

Situations observées lors de la préparation du chantier.

4.1 (2 points) Pour deux situations du tableau, indiquez le danger, les personnes potentiellement exposées et une mesure de prévention collective ou organisationnelle adaptée. Présentez votre réponse dans le DR 2.

4.2 (1,5 point) Énoncez trois vérifications ou consignes à réaliser avant le démarrage des travaux, en couvrant au minimum les équipements de protection individuelle, les communications entre opérateurs et l'état du porteur ou de la tronçonneuse.

4.3 (0,5 point) Le sol est fortement détrempé et le porteur commence à marquer des ornières à proximité de la bande de protection. Indiquez la décision immédiate à prendre et la personne à prévenir.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

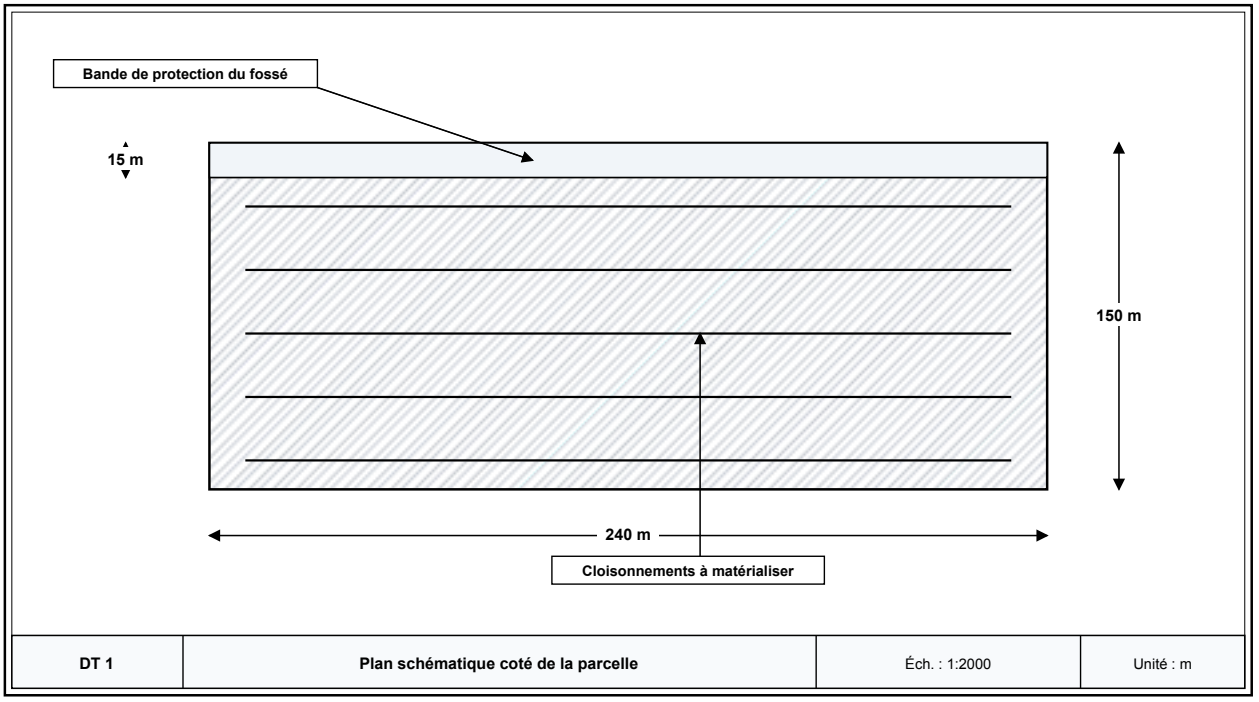
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN DE LA PARCELLE ET CAHIER DES CHARGES SYLVICOLE

Parcelle rectangulaire de 240 m par 150 m, soit 3,60 ha. Le fossé permanent longe toute la limite nord, de 240 m. Une bande de protection de 15 m mesurée depuis le bord du fossé est exclue de la circulation des engins et de l'intervention mécanisée. Pour le calcul de surface, cette bande est assimilée à un rectangle de 240 m par 15 m. La zone restante est la surface mécanisable théorique, sous réserve de la portance réelle du sol.

Le peuplement est un douglas de 32 ans, installé sur un sol limono-sableux portant lorsque le sol est ressuyé. L'objectif du propriétaire est de réaliser une éclaircie sélective au profit des sujets dominants, droits, vigoureux et bien conformés, en maintenant une répartition régulière des arbres d'avenir. Le prélèvement ne doit pas créer de trouées importantes ni endommager les arbres désignés au maintien.

Consignes particulières du site : aucun engin dans la bande de protection ; cloisonnements matérialisés avant l'entrée des machines ; circulation limitée aux itinéraires définis ; pas de dépôt de rémanents dans le fossé ; maintien libre de l'accès de secours. Le schéma est indicatif et ne remplace pas le piquetage sur le terrain.



La bande claire représente la zone exclue de l'intervention mécanisée. Les lignes intérieures représentent le principe d'implantation des cloisonnements.

Données générales du site

Caractéristique	Valeur ou consigne
Peuplement	Douglas équienne, âge moyen 32 ans
Dimensions de la parcelle	240 m × 150 m
Fossé	Permanent, sur toute la limite nord
Bande de protection	15 m de largeur, exclusion mécanisée
Sol	Limono-sableux ; chantier possible lorsque le sol est ressuyé
Objectif	Éclaircie sélective au profit des arbres d'avenir

Données retenues pour l'étude.

DT 2 : INVENTAIRE DU PEUPLEMENT, MARQUAGE ET DONNÉES DE PRODUCTION

Les valeurs ci-dessous sont établies pour un hectare de peuplement inventorié. Les diamètres représentatifs sont mesurés à 1,30 m. Les volumes unitaires sont des volumes marchands sur écorce par arbre. Les effectifs proposés au prélèvement correspondent au marquage prévisionnel par hectare.

Pour le calcul de la surface terrière, convertir les diamètres en mètres et appliquer $g = \frac{\pi d^2}{4}$, puis multiplier la surface terrière individuelle par l'effectif de la classe. Pour le volume prélevé, multiplier l'effectif marqué de chaque classe par le volume marchand unitaire, puis additionner les résultats.

Pour les estimations de chantier, appliquer le volume prélevé par hectare à la surface mécanisable. Le volume mobilisable correspond à 85 % du volume prélevé total. Le porteur a une productivité nominale de 18 m³ par heure productive ; les heures facturées sont estimées en multipliant les heures productives par 1,15. Le coût horaire facturé est de 96 €.

Inventaire et marquage prévisionnel par hectare

Diamètre représentatif	Effectif sur pied	Volume marchand unitaire	Effectif marqué au prélèvement
20 cm	180 arbres/ha	0,22 m³/arbre	30 arbres/ha
26 cm	140 arbres/ha	0,42 m³/arbre	28 arbres/ha
32 cm	80 arbres/ha	0,68 m³/arbre	16 arbres/ha

Données utilisées pour les calculs de surface terrière et de volume.

Paramètres d'exploitation

Paramètre	Valeur
Part mobilisable du volume prélevé	85 %
Productivité nominale du porteur	18 m³/h productive
Coefficient de majoration des heures facturées	1,15
Coût horaire facturé	96 €/h

Valeurs contractuelles données pour l'épreuve.

DT 3 : CONSIGNES DE PRÉPARATION, DE CIRCULATION ET DE PRÉVENTION

Les consignes ci-dessous sont les prescriptions de chantier communiquées par l'entreprise et le propriétaire pour cette intervention. Elles ne remplacent pas l'évaluation des risques de l'entreprise ni les obligations applicables en matière de santé et de sécurité au travail.

Préparation et organisation : avant l'arrivée des engins, vérifier les limites de la parcelle, matérialiser la bande de protection, les cloisonnements et l'accès de secours. Réunir l'équipe pour rappeler les rôles, les itinéraires, les zones d'exclusion, le moyen de communication et la conduite à tenir en cas d'incident. Confirmer les conditions de portance avec le responsable du chantier.

Règles de circulation et d'exploitation : les engins circulent uniquement sur les itinéraires définis. Les opérateurs maintiennent une séparation compatible avec les zones de chute et de manœuvre. Aucun rémanent ne doit être déposé dans le fossé ou dans la bande de protection. En cas d'orniérage marqué, de perte de portance ou de risque pour une personne ou le milieu, l'activité concernée est interrompue et le responsable est informé.

Prévention : l'employeur organise la prévention et l'information des travailleurs conformément aux principes généraux de prévention et aux dispositions applicables du Code du travail. Les équipements et outils sont utilisés par des opérateurs formés et autorisés, conformément aux notices et aux consignes de l'entreprise. Les équipements de protection individuelle adaptés à la tâche sont portés. Les engins font l'objet des contrôles prévus par l'entreprise et leur utilisation respecte les consignes du constructeur. Avant le départ, l'équipe connaît l'adresse du chantier, l'accès de secours et le moyen d'alerte.

Contrôles et consignes à appliquer

Moment	Contrôle ou action attendue
Avant chantier	Limites, bande de protection, cloisonnements, accès de secours et portance
Avant prise de poste	Rôles, zones d'exclusion, communications, moyens d'alerte et EPI adaptés
Pendant chantier	Circulation sur itinéraires définis, respect des distances et surveillance du sol
En cas d'anomalie	Arrêt de l'activité concernée, mise en sécurité et information du responsable
Fin de chantier	Contrôle des dégâts, maintien de l'accès de secours et compte rendu

Synthèse des prescriptions du chantier.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Question 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau. Indiquez une opération concrète, un point de contrôle et la fonction de la personne chargée du contrôle à chaque étape. Les réponses doivent respecter les consignes du DT 3.

Fiche de préparation et de suivi du chantier

Étape	Opération à réaliser	Point de contrôle	Responsable du contrôle
Avant l'arrivée des engins	.....	.....	.....
Avant le démarrage	.....	.....	.....
Pendant l'intervention	.....	.....	.....
À la fin du chantier	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

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 : Question 4.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez deux lignes au minimum. Pour chaque situation, précisez le danger, les personnes exposées et une mesure de prévention collective ou organisationnelle. Vous pouvez traiter les situations du tableau de la partie 4.

Tableau d'analyse des risques du chantier forestier

Situation de travail	Danger	Personnes exposées	Mesure de prévention proposée
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

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.