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 BTS EBCR, veuillez visiter :
btsebcr.fr/annales-sujets-et-corriges

BTS EBCR

BTS Enveloppe des bâtiments : conception et réalisation - U61 Conduite de projet en milieu professionnel

Session 2026 • Code sujet : **26-BTS-EBCR-U61** • Durée : **30 minutes** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle, contexte et exigences réglementaires** (3 questions) — Page 3

2. **Étude technologique, choix des matériaux et calculs** (4 questions) — Page 5

3. **Préparation des travaux, organisation et contrôle qualité** (3 questions) — Page 8

4. **Prévention, sécurité et communication professionnelle** (3 questions) — Page 11

5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — Page 14

Sujet officiel (PDF) : https://btsebcr.fr/assets/annales/bts-ebcr/E6.1 - Conduite de projet en milieu professionnel/2026/BTS EBCR - E6.1 - Conduite de projet en milieu professionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle, contexte et exigences réglementaires

L'oral s'appuie sur le projet professionnel du candidat et sur une opération de réhabilitation par bardage rapporté ventilé d'un bâtiment scolaire à Tours. Le candidat présente le besoin, les contraintes, les performances attendues et la pertinence des règles applicables à son projet.

Partie 1

Question 1.1. Présentez le contexte de votre projet en précisant le client ou maître d'ouvrage, la fonction du bâtiment, la nature de l'intervention et les principaux objectifs de l'opération. Identifiez au moins trois contraintes ayant influencé l'organisation ou les choix techniques.

L'opération de référence est la réhabilitation par bardage rapporté ventilé d'un bâtiment scolaire à Tours. Le maître d'ouvrage n'est pas identifié dans le dossier : à l'oral, précisez celui de votre propre projet. Le besoin est de rénover et protéger l'enveloppe, en maintenant l'usage du bâtiment. Les contraintes documentées comprennent le site scolaire occupé et le maintien d'un cheminement piéton protégé. Les baies et la porte nécessitent des raccords et découpes ; le support maçonné existant doit être reconnu avant fixation. Les accès, les livraisons et la coordination des interventions influent également sur l'organisation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réhabilitation d'un bâtiment scolaire par bardage ventilé, avec contrôle du support, raccords aux ouvertures et sécurisation du site occupé.

Question 1.2. À partir du DT 2, identifiez les exigences de performance et les contraintes d'interface applicables au bardage rapporté décrit. Expliquez comment vous vérifieriez que les exigences correspondantes sont satisfaites sur votre projet.

Exigence ou interface	Donnée et vérification
Isolation thermique	Laine minérale de 160 mm, λ = 0,036 W/(m·K), soit R de couche théorique = 4,44 m²·K/W. Vérifier la fiche produit, la continuité et les ponts thermiques.
Ossature et support	Entraxe maximal de 0,60 m ; contrôler l'état et la géométrie du support, l'implantation et les fixations selon le système retenu.
Lame ventilée	Épaisseur nominale de 50 mm ; vérifier sa continuité, les entrées et sorties d'air et les points singuliers aux raccords.
Parement et ouvertures	Panneaux utiles de 3,00 × 0,60 m ; contrôler le calepinage, les jeux, les découpes et les raccords aux baies et à la porte.

Comparer plans d'exécution, fiches produits et prescriptions du système aux relevés de chantier ; consigner les contrôles et écarts. La résistance indiquée concerne l'isolant seul, pas la paroi complète.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler isolant, support, entraxes, fixations, ventilation continue et raccords aux ouvertures selon le système retenu.

Question 1.3. Citez les règles techniques, normes et exigences de prévention pertinentes pour votre projet. Pour chacune, indiquez l'ouvrage ou le risque concerné et la vérification à réaliser. Distinguez les prescriptions réglementaires des recommandations et des documents contractuels.

Les références s'appliquent selon leur domaine et les pièces du projet :

- **Prescription réglementaire :** Code du travail, articles L. 4121-1 et L. 4121-2 ; évaluer les risques et vérifier les mesures de prévention, l'accès et les équipements.
- **Règle technique :** NF DTU 45.4 pour l'ITE avec bardage rapporté ventilé dans son domaine ; contrôler la mise en œuvre et les points singuliers. La norme n'est pas, à elle seule, une obligation réglementaire générale.
- **Calcul si nécessaire :** NF EN 1991-1-4 et annexe nationale pour le vent ; vérifier le dimensionnement de l'ossature et des fixations.
- **Documents du système et du marché :** plans, prescriptions contractuelles, évaluation technique applicable et notices ; vérifier compatibilité et conformité. NF EN 13830 vise les façades rideaux et ne s'applique pas automatiquement.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Appliquer le Code du travail, les règles techniques dans leur domaine, le calcul du vent si requis et les documents contractuels du système.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs

L'étude porte sur une façade de 18,00 m par 8,00 m, avec douze baies et une porte, équipée d'un bardage rapporté ventilé. Les questions mobilisent les données géométriques et matériaux des DT 1 et DT 2 pour calculer des surfaces, une résistance thermique, un approvisionnement et une vitesse périphérique.

Partie 2

Question 2.1. Calculez la surface brute de la façade, la surface totale des ouvertures, comprenant les baies et la porte, et la surface nette à barder. Présentez les opérations et les unités.

La façade brute se calcule par longueur × hauteur : 18,00 × 8,00 = 144,00 m². Les 12 baies couvrent 12 × 1,20 × 1,50 = 21,60 m², auxquelles s'ajoute la porte de 1,00 × 2,10 = 2,10 m². Les ouvertures représentent donc 23,70 m² au total. La surface à barder est la surface brute diminuée de ces ouvertures : 144,00 − 23,70 = 120,30 m².

DR 1 complété : surfaces

Ossature	prescriptions	Relevé de contrôle et photographies de chantier
Parement	Calepinage, alignement, jeux et finitions	Fiche d'autocontrôle et liste des réserves
Sécurité	Balisage, accès, protections et état des équipements	Consigne de chantier et enregistrement des vérifications

Exemples à adapter aux plans d'exécution, au système retenu et aux documents du marché.

144 m²

21,60 m²

2,10 m²

120,30 m²

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Surface brute : 144 m². Ouvertures : 23,70 m² au total. Surface nette à barder : 120,30 m².

Question 2.2. Calculez la résistance thermique de la couche d'isolant de 160 mm à partir de R = e/λ. Indiquez les unités et expliquez pourquoi ce résultat ne représente pas, à lui seul, la résistance thermique de l'ensemble de la paroi.

Convertir d'abord l'épaisseur : 160 mm = 0,160 m. Pour la seule couche homogène d'isolant, la relation fournie donne R = e/λ = 0,160/0,036 = 4,44 m²·K/W. Ce calcul ne concerne pas la paroi complète : il n'intègre ni les autres couches ni les résistances superficielles, et ne prend pas en compte les effets des ponts thermiques. La résistance thermique globale doit être évaluée à partir de la composition réelle et des données de l'étude thermique.

DR 1 complété : résistance thermique

4,44 m²·K/W

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance thermique de la couche d'isolant : 4,44 m²·K/W. Ce n'est pas la résistance thermique totale de la paroi.

Question 2.3. **À partir de la surface nette, déterminez le nombre de panneaux à commander en ajoutant les pertes de découpe de 8 %. Un panneau couvre une surface utile de 3,00 × 0,60 m². Arrondissez au panneau entier supérieur, calculez le coût matière hors taxes et indiquez la surface achetée excédant la surface nette à barder.**

La surface utile d'un panneau est 3,00 × 0,60 = 1,80 m². En ajoutant 8 % de pertes à la surface nette, le besoin estimé est 120,30 × 1,08 = 129,924 m², soit 129,924/1,80 = 72,18 panneaux. L'approvisionnement se fait en panneaux entiers : on arrondit donc à 73. La surface achetée est 73 × 1,80 = 131,40 m². Son excédent sur la surface nette à barder est de 11,10 m²; le coût est calculé sur les 73 panneaux commandés.

DR 1 complété : approvisionnement et excédent

	73 panneaux
	3 066 € HT
Surface achetée : 131,40 m²; excédent : 11,10 m²	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander 73 panneaux, soit 3 066 € HT. Surface achetée : 131,40 m²; excédent sur la surface nette : 11,10 m².

Question 2.4. **Pour une lame de diamètre 300 mm tournant à 3 000 tr/min, calculez la vitesse périphérique en m/s avec v = πDn/60, où D est exprimé en mètres et n en tours par minute. Donnez le résultat arrondi à 0,1 m/s et précisez que la vitesse admissible doit être vérifiée par rapport aux caractéristiques de la lame et de la machine.**

Le diamètre doit être exprimé en mètres : 300 mm = 0,300 m. Avec la vitesse de rotation n = 3 000 tr/min, la relation donnée conduit à v = π × 0,300 × 3 000/60 = 47,123… m/s. Arrondi au dixième, le résultat est 47,1 m/s. Avant toute coupe, vérifier sur les caractéristiques de la lame et de la machine que cette vitesse périphérique est admissible. Le calcul ne remplace pas cette vérification des limites d'utilisation.

DR 1 complété : vitesse périphérique

	47,1 m/s

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique : 47,1 m/s. Vérifier qu’elle respecte les vitesses admissibles de la lame et de la machine.

3. Préparation des travaux, organisation et contrôle qualité

La préparation concerne la pose d'un bardage sur une façade de 18,00 m, avec un entraxe maximal de 0,60 m entre montants, dans un établissement scolaire occupé. Le candidat doit organiser les ressources et les étapes, anticiper les interfaces et les aléas, puis définir des contrôles qualité et leur traçabilité.

Partie 3

Question 3.1. À partir d'un entraxe maximal de 0,60 m sur une longueur de 18,00 m, déterminez le nombre minimal de travées et le nombre de lignes de montants nécessaires si un montant est prévu à chaque extrémité. Expliquez votre règle d'arrondi.

Le nombre minimal de travées se calcule en divisant la longueur par l'entraxe maximal : $18,00 / 0,60 = 30$. Le quotient étant entier, aucun arrondi supplémentaire n'est nécessaire. Avec un montant à chaque extrémité, il faut une ligne de montants de plus que de travées : $30 + 1 = 31$. L'entraxe obtenu est bien de 0,60 m, donc il ne dépasse pas la limite imposée.

Implantation des montants sur 18,00 m

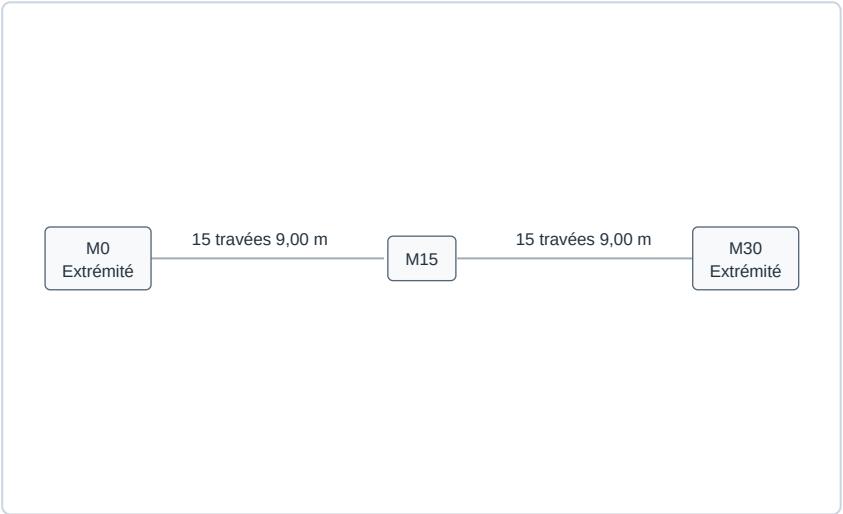


Schéma de principe : 30 travées au total, 31 lignes de montants.

✓ RÉPONSE À RETENIR

30 travées de 0,60 m et 31 lignes de montants, extrémités comprises.

Question 3.2. Présentez un mode opératoire synthétique de préparation et de pose, depuis la réception des matériaux jusqu'au contrôle final. Faites apparaître les interfaces entre corps d'état, les points d'arrêt et au moins quatre contrôles qualité, dont un relatif au support et un relatif à la ventilation de la lame d'air.

1. Réceptionner les produits : contrôler références, quantités, état et stockage, puis consigner les écarts. Vérifier le balisage et le cheminement piéton protégé avant démarrage.
2. Contrôler le support, son aplomb, sa planéité et son aptitude aux fixations. Arrêt avant implantation si un écart doit être traité.
3. Implanter et poser l'ossature et l'isolant. Coordonner les interfaces avec maçonnerie, menuiseries et réseaux. Contrôler entraxes, fixations et continuité de l'isolant avant recouvrement.

4. Poser le parement selon le calepinage. Vérifier alignement, jeux, points singuliers et lame d'air continue, avec entrées et sorties de ventilation libres. Nettoyer et procéder à la réception.

Consigner les contrôles, réserves et corrections sur les fiches de suivi et par des relevés ou photographies.

DR 2 complété : préparation, contrôles et traçabilité

Compléter les cases avec les actions, contrôles et mesures de prévention retenus. Indiquer les documents de traçabilité associés et adapter les réponses au projet professionnel présenté.

Préparation des travaux et analyse des risques

Phase ou situation	Action ou contrôle à réaliser	Risque identifié	Traçabilité / retour
Réception et stockage	Réf., quantité, état	Erreur ou manque	BL, fiche réception
Contrôle du support	État, aplomb, planéité	Support inapte	Fiche support, écart
Pose de l'ossature et de l'isolant	Entraxes, fixations, isolan	Défaut de pose	Relevé, photos
Pose du parement et contrôle final	Jeux, alignement, ventilati	Défaut, air bloqué	Autocontrôle, réserves
	Échafaudage, accès, prote	Chute, objet	Vérification, responsable
	Carter, maintien, aide méc	Coupure, TMS	Contrôle, consigne équipe
	Séparer et baliser la zone	Intrusion, heurt d'un tiers	Consigne, établissement

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôles tracés à chaque point d'arrêt, du support jusqu'à la réception finale.

Question 3.3. Expliquez comment vous prépareriez ou exploiteriez un planning de chantier en site occupé. Identifiez les ressources à coordonner, les informations à transmettre aux intervenants et les mesures à prendre en cas de retard de livraison ou de non-conformité du support.

Établir un planning par zones, tâches, livraisons et points d'arrêt, en intégrant les horaires de l'établissement, le maintien du cheminement protégé et les contraintes météo. Coordonner l'équipe de pose, les fournisseurs, les corps d'état aux interfaces, l'échafaudage et les moyens de manutention. Transmettre à chacun les dates, accès, zones d'intervention, consignes de sécurité et contrôles attendus ; confirmer les conditions de livraison et de stockage.

- En cas de retard, alerter le responsable de chantier et les intervenants concernés, puis réordonner les tâches compatibles sans supprimer un point d'arrêt.
- Si le support est non conforme, suspendre les fixations, consigner l'écart et demander une décision au responsable de chantier ou à la maîtrise d'œuvre avant reprise.

DR 2 : éléments de coordination du planning

Travail en hauteur	.....	.....	.....
Découpe et manutention	.....	.....	.....
Coactivité en site occupé	.....	.....	.....

PLANNING : zones, séquence, livraisons, horaires du site

Ressources : équipe, fournisseurs, échafaudage, manutention

Retard : alerter, replanifier les tâches compatibles, informer

Support non conforme : arrêt, consignation, décision avant reprise

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

✓ RÉPONSE À RETENIR

Planning adapté au site occupé ; tout retard ou écart est signalé, tracé et traité avant la reprise concernée.

4. Prévention, sécurité et communication professionnelle

Les situations étudiées comprennent le travail en hauteur sur échafaudage, la coupe et la manutention de panneaux, ainsi que la coactivité avec les usagers d'un établissement scolaire. Le candidat analyse les risques, vérifie les moyens de travail et présente la méthode de signalement et de traçabilité d'un écart ou d'une non-conformité.

Partie 4

Question 4.1. Présentez l'analyse de deux risques prioritaires de votre projet. Pour chacun, décrivez le danger, les personnes exposées, les dommages possibles et les mesures de prévention en distinguant prévention collective et équipements de protection individuelle.

Deux risques prioritaires sont la chute de hauteur et la coactivité avec les élèves et le personnel.

- **Échafaudage :** les poseurs risquent une chute grave ; les personnes au sol peuvent être blessées par un objet tombé. Prévention collective : échafaudage vérifié, garde-corps, accès sécurisé, plinthes et balisage. EPI adaptés : casque et chaussures de sécurité ; système antichute si l'évaluation l'impose et si l'ancrage et le secours sont prévus.
- **Coactivité :** usagers et ouvriers risquent heurt ou blessure. Prévention collective : séparation physique, cheminement protégé et contrôle des accès. EPI des travailleurs : haute visibilité, casque et chaussures.

DR 2 : prévention des chutes et de la coactivité

Phase ou situation	Action ou contrôle à réaliser	Risque ou écart traité	Trace ou interlocuteur
Réception et stockage	.....	.....	.....
Contrôle du support	.....	.....	.....
Pose de l'ossature et de l'isolant	.....	.....	.....
Pose du parement et contrôle final	.....	.....	.....
Travail en hauteur	Garde-corps, accès sûr	Chute / objet	.....
Découpe et manutention	.....	.....	.....
Coactivité en site occupé	Séparation, chemin protégé	Intrusion / heurt	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Priorités : prévenir les chutes de hauteur et protéger les usagers de la zone de travaux par une séparation physique.

Question 4.2. Expliquez comment vous vérifiez avant le démarrage la disponibilité et l'adéquation des moyens de travail en hauteur, des équipements de coupe et des moyens de manutention. Précisez la conduite à tenir si un équipement est défectueux ou si les conditions météo rendent la pose dangereuse.

1. Avant le démarrage, confirmer la disponibilité et l'adéquation des matériels aux tâches, aux charges et aux notices. Pour l'échafaudage, vérifier montage, état, accès, protections collectives et vérification requise. Pour

la coupe, contrôler machine et lame compatibles, carter et maintien de la pièce. Pour la manutention, vérifier capacité et état des aides, charge, cheminement et conditions de prise.

2. Consigner les contrôles et informer l'équipe. Isoler, signaler et ne pas utiliser un équipement défectueux avant réparation ou remplacement et nouveau contrôle. Si le vent ou une autre condition météo rend la pose dangereuse, arrêter, sécuriser la zone et reprendre uniquement lorsque les conditions respectent les consignes et limites applicables.

DR 2 : vérifications des équipements

Phase ou situation	Action ou contrôle à réaliser	Risque ou écart traité	Trace ou interlocuteur
Réception et stockage	.....	.....	.....
Contrôle du support	.....	.....	.....
Pose de l'ossature et de l'isolant	.....	.....	.....
Pose du parement et contrôle final	.....	.....	.....
Travail en hauteur	Vérif. échafaudage	.....	Contrôle noté .....
Découpe et manutention	Carter, lame, charge	.....	Matériel contrôlé .....
Coactivité en site occupé	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier les équipements avant usage ; isoler tout matériel défectueux et suspendre la pose si la météo la rend dangereuse.

Question 4.3. Décrivez comment vous rendez compte d'un écart de chantier ou d'une non-conformité : interlocuteur à prévenir, informations à consigner, décision à obtenir et traçabilité à conserver.

Je mets en sécurité la zone et suspends l'opération si la sécurité ou la conformité est compromise. J'avertis sans délai le chef de chantier ou le conducteur de travaux, puis le maître d'œuvre ou le représentant de l'établissement selon l'écart.

Je consigne la date, le lieu, l'ouvrage concerné, l'exigence attendue, les faits observés, les mesures conservatoires et les preuves (photos ou relevés) dans une fiche d'écart. Je demande une décision formelle avant reprise, puis conserve la décision, les échanges, les actions correctives et le contrôle de clôture dans le dossier de suivi.

DR 2 : compte rendu et traçabilité d'un écart

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

Fiche : date, lieu, faits, preuves

Alerte au responsable, décision avant reprise

Correction contrôlée, clôture archivée

✓ RÉPONSE À RETENIR

Signaler et consigner l'écart, obtenir une décision avant reprise, puis archiver la correction et son contrôle de clôture.

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

Bilan de l'épreuve : Épreuve orale U61 du BTS Enveloppe des bâtiments : conception et réalisation, session 2026, code 26-BTS-EBCR-U61, durée 30 minutes, coefficient 2. Elle s'appuie sur un projet professionnel et une opération de bardage rapporté ventilé sur un bâtiment scolaire à Tours. Les compétences évaluées couvrent l'analyse réglementaire, les calculs, la préparation et le suivi des travaux, la qualité, la prévention et la communication.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface nette à barder s'obtient en retranchant de la surface brute les surfaces de toutes les baies et portes.
- Pour une couche homogène, la résistance thermique se calcule par R = e/λ, avec e en mètres et λ en W/(m·K).
- Le nombre de panneaux tient compte des pertes de découpe et s'arrondit au panneau entier supérieur.
- Un bardage ventilé exige une lame d'air continue et des entrées et sorties d'air conformes au système retenu.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présentez clairement votre projet et distinguez ses contraintes réelles des données de l'opération de référence.
- Convertissez les épaisseurs en mètres avant les calculs et indiquez les unités à chaque résultat.
- Justifiez l'arrondi des quantités et vérifiez la compatibilité des composants avec les plans et prescriptions du système.
- Reliez chaque risque à des mesures de prévention adaptées et consignez contrôles, écarts, décisions et réserves.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la surface nette à barder ?

Calculez d'abord la surface brute avec longueur × hauteur. Calculez séparément la surface de chaque type d'ouverture en tenant compte de son nombre, puis soustrayez la somme des ouvertures de la surface brute.

Q : Pourquoi la résistance de l'isolant ne donne-t-elle pas celle de toute la paroi ?

La relation R = e/λ ne décrit que la couche homogène d'isolant. La résistance de la paroi dépend aussi des autres couches, des ponts thermiques, des interfaces et des conditions de calcul retenues.

Q : Comment organiser les 30 minutes de l'épreuve orale ?

L'organisation indicative prévoit 10 minutes de présentation du projet par le candidat, puis 20 minutes d'entretien avec la commission. Préparez une présentation structurée et gardez des éléments précis pour justifier vos choix.

Q : Qu'attend le jury concernant les normes et les contrôles ?

Il faut expliquer le domaine d'application de chaque référence et sa pertinence pour le projet, sans confondre réglementation, recommandations et documents contractuels. Les contrôles doivent être adaptés au système et leurs résultats tracés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsebcr.fr/assets/annales/bts-ebcr/E6.1 - Conduite de projet en milieu professionnel/2026/BTS EBCR - E6.1 - Conduite de projet en milieu professionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Enveloppe des Bâtiments : Conception et Réalisation : 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.