CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP Aéronautique (options : Avionique / Structure / Systèmes)

Étude des matériaux et produits associés

Édition 2026

Proposition de corrigé du sujet blanc FormaV, rédigée pour s'entraîner. Ce n'est pas un document officiel de l'examen.

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 Aéronautique, veuillez visiter :
capaeronautique.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Aéronautique - option Structure

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-AERO-EP1 • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse de la documentation et du cadre de l'opération (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et détermination des quantités (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité (3 questions) **Page 9**

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

Sujet associé **(PDF) :** https://capaeronautique.fr/assets/annales/cap-aeronautique/Étude des matériaux et produits associés/2026/CAP Aéronautique (options : Avionique - Structure - Systèmes) - Étude des matériaux et produits associés - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse de la documentation et du cadre de l'opération

Dans l'atelier composites d'AéroStructures Atlantique, l'opération porte sur la zone Z3 d'un panneau d'accès de nacelle en stratifié carbone époxy. Il faut exploiter la fiche d'intervention et les documents techniques pour repérer la zone, identifier les matériaux et déterminer les limites de l'opération, sans réaliser de réparation.

Question 1.1. À l'aide des DT 1 et DT 3, relever la référence de l'ensemble concerné, la référence de la zone repérée et les dimensions extérieures de cette zone, en indiquant les unités.

Le DT 1 identifie l’ensemble comme le panneau d’accès de nacelle PA-204. La zone repérée sur le plan porte la référence Z3. Les dimensions chiffrées indiquent la largeur et la hauteur extérieures de cette zone, en millimètres. Elles prévalent sur l’échelle schématique du dessin.

Repère	Réponse
Ensemble	Panneau d’accès de nacelle PA-204
Zone	Z3
Dimensions extérieures	240 mm × 180 mm

Repérage de la zone Z3

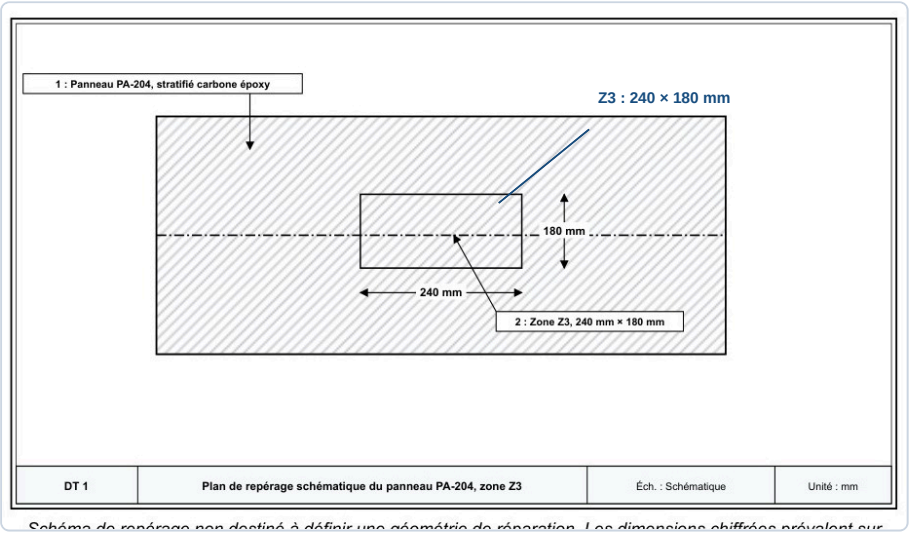


Schéma de repérage non destiné à définir une géométrie de réparation. Les dimensions chiffrées prévalent sur

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ensemble : panneau d’accès de nacelle PA-204. Zone Z3 : 240 mm × 180 mm, selon les cotes chiffrées du plan.

Question 1.2. À partir du DT 1, identifier le matériau du panneau, le type de renfort, la nature de la matrice et le produit d'interposition prescrit. Distinguer le matériau constitutif du panneau du produit utilisé pendant la préparation.

Le panneau est un stratifié composite à renfort de fibres de carbone et à matrice époxyde. Le tissu carbone FC-200 constitue le renfort à préparer : il ne s’agit pas du produit d’interposition. Pour cette préparation, le produit prescrit est le film de séparation non adhérent FS-14. La résine époxyde est la matrice déjà constitutive du panneau et ne doit pas être appliquée pendant cette opération.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Panneau : renfort en fibres de carbone et matrice époxyde. Produit d’interposition prescrit : film de séparation non adhérent FS-14.

Question 1.3. Relever dans la fiche d'intervention l'objectif de l'opération et ses limites. Citer deux éléments montrant que le document n'autorise pas à effectuer une réparation structurale.

L’opération demandée consiste à contrôler visuellement la zone Z3 et à préparer les éléments nécessaires à une intervention ultérieure. Toute anomalie dimensionnelle, délamination visible ou indication d’impact doit être signalée au responsable et consignée sur l’ordre de travail.

- La fiche interdit d’enlever de la matière, de poncer, d’appliquer de la résine et d’effectuer une réparation.
- Une intervention ultérieure exige une fiche de réparation distincte et approuvée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôle visuel de Z3 et préparation des éléments pour une intervention ultérieure. Aucune réparation autorisée sans fiche de réparation distincte approuvée.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique et détermination des quantités

La préparation concerne les plis de tissu carbone, le film de séparation et le mastic prescrits pour le panneau PA-204. À partir des dimensions de débit, des largeurs utiles de rouleaux et du dosage indiqué, il faut calculer les quantités pour un panneau et pour une série de douze panneaux, ainsi que le rendement matière du tissu.

Question 2.1. Calculer la surface totale de tissu carbone à débiter pour un panneau, puis la surface nécessaire pour une série de 12 panneaux. Exprimer les résultats en m².

Chaque pli de tissu mesure 120 mm × 100 mm, soit 0,12 m × 0,10 m. Sa surface est donc 0,012 m². Un panneau nécessite deux plis : on additionne leurs surfaces. Pour la série, on multiplie la surface d'un panneau par 12. Les dimensions de débit incluent déjà les pertes et tolérances prévues par la fiche d'intervention.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Un panneau : 0,024 m². Série de 12 panneaux : 0,288 m².

Question 2.2. Calculer la surface de film de séparation nécessaire pour un panneau et pour la série de 12 panneaux. Déterminer également la longueur minimale de rouleau à réserver pour cette série en utilisant toute la largeur utile indiquée au DT 2.

Calcul	Opération	Résultat
Film par panneau	140 × 120 mm	0,0168 m²
Film pour 12 panneaux	0,0168 × 12	0,2016 m²
Débit sur rouleau	4 pièces de 120 mm en largeur, 3 rangées de 140 mm	420 mm

Quatre pièces orientées sur leur côté de 120 mm occupent 480 mm, ce qui tient dans la largeur utile de 500 mm. Trois rangées permettent de débiter les 12 pièces. La longueur calculée par simple division de la surface totale par la largeur, 0,4032 m, ne suffit pas à placer ces pièces rectangulaires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Film : 0,0168 m² par panneau et 0,2016 m² pour 12. Longueur minimale de débit : 0,42 m.

Question 2.3. À partir du dosage linéaire du DT 2, déterminer la masse de mastic nécessaire pour un panneau, puis pour 12 panneaux. Calculer le nombre entier de cartouches à préparer pour la série.

Le cordon de mastic mesure 0,80 m par panneau. Au dosage de 4 g par mètre, la masse nécessaire est de 4 × 0,80 = 3,2 g par panneau. Pour 12 panneaux, il faut 3,2 × 12 = 38,4 g. Une cartouche contient 200 g : une seule cartouche suffit pour préparer la quantité requise pour la série.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 3,2 g par panneau, 38,4 g pour 12 panneaux. Préparer 1 cartouche de 200 g.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 2.4. Pour les deux plis de tissu d'un panneau, calculer la surface de matière consommée au débit et la surface prélevée dans le rouleau lorsque les pièces sont placées côte à côte dans la largeur utile de 1 000 mm et débitées sur une longueur de 120 mm. Calculer le rendement matière en pourcentage selon la formule fournie.

Surface	Calcul	Résultat
Tissu consommé pour deux plis	2 × 120 × 100 mm²	0,024 m²
Matière prélevée	1 000 × 120 mm²	0,12 m²
Rendement	0,024 ÷ 0,12 × 100	20 %

Les deux pièces sont placées côte à côte sur une longueur de 120 mm. Le prélèvement couvre toute la largeur utile du rouleau, soit 1 000 mm.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Surface consommée : 0,024 m². Surface prélevée : 0,12 m². Rendement : 20 %.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Les DT précisent les informations de traçabilité à relever et les étapes de préparation, de contrôle et de rangement avant la mise à disposition au poste. Le candidat doit également vérifier si le mastic peut être utilisé selon le délai maximal de huit heures après ouverture.

Question 3.1. Indiquer les deux informations de traçabilité à reporter pour le tissu carbone et pour le mastic avant leur mise à disposition au poste.

Avant la mise à disposition, recopier les informations de traçabilité depuis les étiquettes des lots. Pour le tissu carbone, relever la référence matière FC-200 et le numéro de lot. Pour le mastic, relever la référence produit MS-08, le numéro de lot et la date limite d'utilisation. Les numéros de lot et la date ne sont pas fixés dans le dossier : ils doivent être lus sur les étiquettes effectivement remises avec les produits.

DR 1 - traçabilité des produits

Poste et prévention	Ventilation en fonctionnement, poste propre, protections disponibles	Ne pas commencer avant rétablissement des conditions
Fin de préparation	Feuille renseignée, prélèvements identifiés, déchets orientés selon consigne	Compléter ou faire corriger avant libération

Extrait de procédure atelier DT 3

FC-200 / lot étiquette

MS-08 / lot / date limite

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tissu carbone : FC-200 et numéro de lot. Mastic : MS-08, numéro de lot et date limite d'utilisation.

Question 3.2. Remettre dans l'ordre les étapes de préparation et de contrôle figurant au DT 3, de la vérification documentaire à la libération du poste. Reporter la réponse sur le DR 2 et associer à chaque étape le contrôle ou l'enregistrement attendu.

1. **Vérifier l'ordre de travail et la pièce :** confirmer la concordance de l'OT avec PA-204 et la zone Z3.
2. **Contrôler les matériaux et produits :** références lisibles, lots identifiables, emballages en état et dates valides.
3. **Effectuer les prélèvements :** respecter les quantités calculées et identifier séparément chaque prélèvement.
4. **Renseigner la feuille :** enregistrer la préparation et faire vérifier les écarts ou produits non conformes par le responsable.
5. **Terminer et libérer le poste :** le maintenir propre, refermer les emballages et orienter les déchets selon les consignes. Vérifier la feuille, l'identification des prélèvements et l'orientation des déchets avant libération.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 2 - ordre et contrôles attendus

Longueur minimale de film à réserver	.....
Masse de mastic pour un panneau	..... 1 ..... OT / PA-204 / Z3 concordants
Masse de mastic pour 12 panneaux	.....
Nombre de cartouches à préparer	..... 2 ..... Réf., lots, emballages, dates valides
Surface de tissu consommée au débit pour deux plis	..... 3 ..... Quantités conformes, prélèvements identifiés
Surface prélevée dans le rouleau pour deux plis	..... 4 ..... Feuille renseignée, écarts vérifiés
Rendement matière	.....
	5 Poste propre, déchets orientés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : concordance documentaire, contrôle des produits, prélèvements identifiés, feuille vérifiée, puis rangement et libération du poste.

Question 3.3. Le DT 2 indique une durée d'utilisation après ouverture de 8 heures pour le mastic. Le pot a été ouvert à 08 h 20 et l'application est prévue à 15 h 10 le même jour. Calculer le temps écoulé, conclure si le produit peut être utilisé au regard de cette seule limite et justifier la réponse.

De 08 h 20 à 15 h 10 le même jour, il s'écoule 6 h 50. En minutes, le calcul donne $15 \times 60 + 10 - (8 \times 60 + 20) = 410$ min. Cette durée est inférieure à la limite de 8 heures après ouverture. Le mastic peut donc être utilisé à 15 h 10 au regard de cette seule limite, sous réserve des autres contrôles de conformité prévus au DT 3.

DR 2 - durée d'utilisation du mastic

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.2, 3.3 et 4.1 à 4.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE** — 6 h 50 (410 min)

Compléter les tableaux. Pour la question 3.2, numéroter les étapes dans l'ordre chronologique et indiquer le contrôle ou l'enregistrement attendu. Oui : inférieur à 8 h

Ordre des étapes de préparation et de contrôle

Étape de la procédure DT 3	Rang chronologique	Contrôle ou enregistrement attendu
Vérifier l'ordre de travail, la référence du panneau et la zone	.....	.....
Vérifier références, lots, emballages et dates limites	.....	.....
Prélever les quantités calculées et identifier séparément les prélèvements	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps écoulé : 6 h 50 (410 min). Utilisation possible au regard de la limite de 8 h.

FormaV - document d'entraînement non officiel

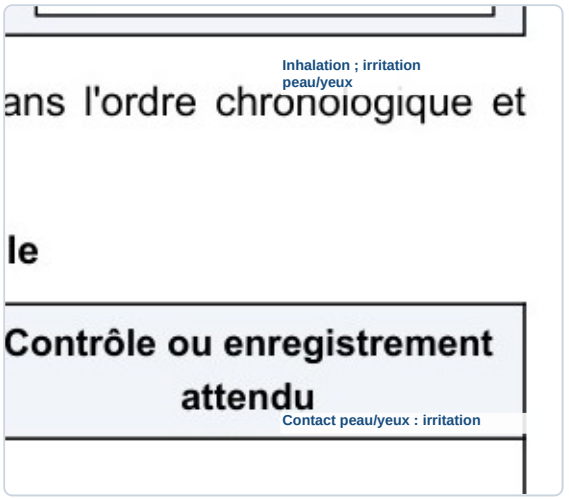
4. Prévention et sécurité

Le DT 3 décrit les risques liés aux poussières de fibres et de ponçage, ainsi qu'au contact avec le mastic, et précise les mesures de prévention adaptées. Il indique aussi la conduite à tenir lorsqu'un produit est non conforme ou que son étiquette ou sa date limite est illisible.

Question 4.1. Identifier un risque lié aux poussières de fibres ou aux poussières de ponçage et un risque lié au mastic. Pour chacun, indiquer une voie d'exposition ou une conséquence possible mentionnée ou déductible des informations de prévention fournies.

Les poussières de fibres ou de ponçage présentent un risque d'inhalation et peuvent irriter la peau ou les yeux. Pour le mastic, le risque indiqué est une irritation provoquée par le contact avec la peau ou les yeux. Ces voies d'exposition et conséquences sont celles décrites dans les consignes de prévention du DT 3.

Risques à reporter sur le DR 2



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

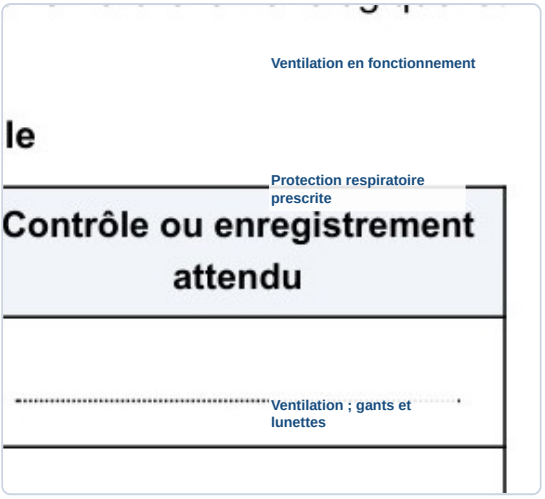
Poussières : inhalation ou irritation cutanée et oculaire. Mastic : irritation de la peau ou des yeux par contact.

Question 4.2. Associer à chacun de ces deux risques une mesure de prévention collective et un équipement de protection individuelle prescrits ou prévus au DT 3.

Pour les poussières, la mesure collective prévue est la ventilation générale en fonctionnement. Lors d'une opération qui génère des poussières, il faut porter la protection respiratoire prescrite par l'évaluation des risques. Pour le mastic, la ventilation reste en fonctionnement et les EPI prescrits sont des gants adaptés au produit et des lunettes de protection.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Prévention à reporter sur le DR 2



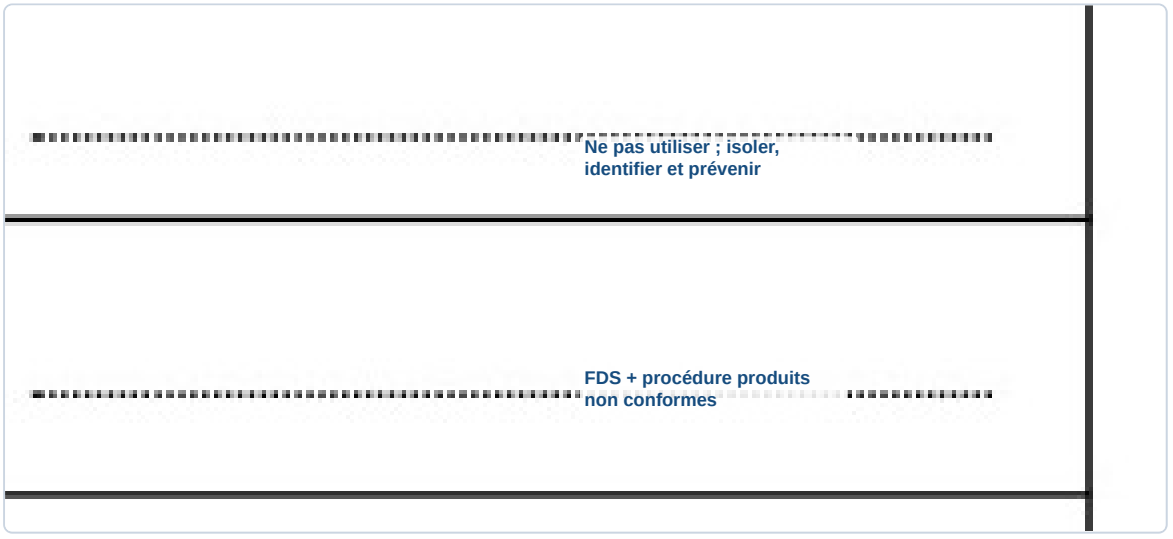
✓ RÉPONSE À RETENIR

Poussières : ventilation et protection respiratoire prescrite. Mastic : ventilation, gants adaptés et lunettes de protection.

Question 4.3. Indiquer la conduite à tenir si l'étiquette du mastic est illisible ou si sa date limite d'utilisation est dépassée. Préciser le document à consulter avant toute décision.

Si l'étiquette est illisible ou si la date limite est dépassée, le mastic est non conforme : ne pas l'utiliser. Il faut l'isoler, l'identifier et prévenir le responsable, sans tenter de déduire l'information manquante. Avant toute décision, consulter la fiche de données de sécurité et la procédure de gestion des produits non conformes.

Conduite à tenir à reporter sur le DR 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Ne pas utiliser : isoler et identifier le produit, puis prévenir le responsable. Consulter la fiche de données de sécurité et la procédure de gestion des produits non conformes.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Aéronautique, option Structure, Édition 2026, porte le code FV-ENT-AERO-EP1 D'une durée de 2 heures et de coefficient 2, elle étudie la préparation documentaire d'une intervention sur la zone Z3 d'un panneau en stratifié carbone époxy. Elle évalue l'analyse des documents, les calculs de quantités, la traçabilité, l'ordonnancement et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour obtenir une surface en m², convertir les dimensions en mètres puis multiplier longueur par largeur.
- Le rendement matière est égal à la surface des pièces débitées divisée par la surface prélevée, puis multipliée par 100.
- La masse de mastic se calcule avec le dosage de 4 g par mètre de cordon et la longueur prescrite.
- Le mastic MS-08 est utilisable dans les 8 heures suivant son ouverture, si ses autres critères d'acceptation sont également conformes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer le panneau en fibres de carbone et matrice époxyde du film de séparation utilisé lors de la préparation.
- Appliquer les dimensions de débit et le nombre de pièces prescrits pour chaque panneau.
- Présenter les calculs avec les conversions et les unités, puis arrondir au nombre entier supérieur pour les cartouches.
- Ne pas utiliser un produit non conforme ou illisible : l'isoler, l'identifier et prévenir le responsable.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer les surfaces de tissu et de film en mètres carrés ?

Convertissez les dimensions en mètres, puis multipliez longueur par largeur. Multipliez la surface obtenue par le nombre de pièces par panneau et par le nombre de panneaux. Pour la longueur de rouleau, divisez la surface totale par sa largeur utile.

Q : Comment déterminer la quantité de mastic et le nombre de cartouches ?

Multipliez la longueur de cordon par le dosage de 4 g par mètre. Pour la série, multipliez la quantité par panneau par le nombre de panneaux, puis divisez la masse totale par 200 g et arrondissez au nombre entier supérieur.

Q : Comment organiser le temps et les étapes de préparation pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 2 heures et les quatre parties totalisent 20 points. Repérez d'abord les documents utiles, puis répartissez le temps entre l'analyse, les calculs, la traçabilité et la prévention. Gardez quelques minutes pour vérifier unités et réponses à rendre.

Q : Que vérifier avant de mettre les matériaux à disposition au poste ?

Vérifiez la lisibilité des références, l'identification des lots, l'état des emballages et la validité des dates. Avant la libération, la feuille doit être renseignée, les prélèvements identifiés et les conditions de prévention conformes.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capaeronautique.fr/assets/annales/cap-aeronautique/Étude des matériaux et produits associés/2026/CAP Aéronautique (options : Avionique - Structure - Systèmes) - Étude des matériaux et produits associés - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Aéronautique (options : Avionique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP Aéronautique, classés par épreuve et par année :

capaeronautique.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Aéronautique reprennent l'essentiel de chaque épreuve :

capaeronautique.fr/fiches-de-revision

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.