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 Métiers du Cuir, veuillez visiter :
bacprocuir.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro Métiers du Cuir

Sous-épreuve E31 : Industrialisation d’un produit

Session 2020 • Code sujet : **2006-MC IP M 31 1** • Durée : **6 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Essais techniques et évolution du boucleteau** (7 questions) — **Page 3**
2. **Processus de coupe et emporte-pièce** (2 questions) — **Page 7**
3. **Placement des pièces et calcul des surfaces et coûts de cuir** (4 questions) — **Page 8**
4. **Contrôle de la machine à border** (1 question) — **Page 12**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprocuir.fr/assets/annales/bac-pro-cuir/E3 - Industrialisation du produit/2020/Bac Pro Métiers du Cuir - E 3 - Industrialisation du produit - Session 2020 - 1-Sujet.pdf

1. Essais techniques et évolution du boucleteau

Pour préparer le prototype du sac CASTEL, le candidat étudie le boucleteau actuel puis propose une solution renforcée avec une triplure, en utilisant le dossier technique, une boucle et des échantillons de cuir. Il réalise et analyse des essais, dessine les sections de la nouvelle solution, puis conçoit un système de fermeture simplifié pour l'entreprise et le client.

Question 1. Réaliser l'assemblage actuel du boucleteau et le piquer sur un rectangle de cuir.

1. Préparer les pièces du boucleteau et la boucle selon le montage actuel du dossier technique.
2. Assembler le boucleteau autour de la boucle, puis contrôler le maintien et l'alignement des bords.
3. Positionner l'assemblage sur un rectangle de cuir et le piquer régulièrement, sans déformer les pièces.
4. Vérifier l'aspect de la piqûre et la tenue de la boucle.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Assembler le boucleteau version 1 autour de la boucle, puis le piquer sur un rectangle de cuir.

Question 2. Analyser le résultat obtenu pour le boucleteau version 1 en indiquant ses avantages et ses inconvénients.

Le montage actuel est simple et nécessite peu d'éléments. L'absence de renfort dans la zone de la boucle constitue toutefois une faiblesse face aux efforts répétés.

Avantages	Inconvénients
Montage simple, peu de matière et d'opérations.	Zone de boucle non renforcée : risque de déformation et d'usure prématurée.

Analyse du boucleteau version 1

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
BOUCLETEAU Version 1	Montage simple Peu de matière	Pas de renfort Déformation et usure possibles

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avantage : montage simple et économique. Inconvénient : la zone de boucle, non renforcée, risque de se déformer et de s'user.

Question 3. Pour obtenir une épaisseur de boucleteau identique à celle de la patte finie, soit 20/10e, avec une triplure insérée dans la zone de la boucle, réaliser le nouveau gabarit, effectuer un essai technique de l'assemblage et le piquer sur un rectangle de cuir.

Tracer le gabarit de la nouvelle solution en reprenant les formes du dossier technique. Insérer la triplure dans la zone de la boucle, puis réaliser et contrôler l'assemblage : maintien de la boucle, régularité des bords et épaisseur finie identique à celle de la patte.

Piquer enfin l'échantillon assemblé sur un rectangle de cuir. L'épaisseur visée est de 20/10e, soit 2 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Boucleteau avec triplure dans la zone de boucle, d'épaisseur finie 20/10e, soit 2 mm.

Question 4. Analyser le résultat obtenu pour le boucleteau version 2 en indiquant ses avantages et ses inconvénients.

La triplure renforce la zone sollicitée et permet d'obtenir l'épaisseur demandée. Elle ajoute cependant une opération de montage et nécessite un positionnement précis.

- Avantages : meilleure tenue de la boucle, épaisseur adaptée à la patte.
- Inconvénients : montage plus délicat ; un mauvais placement peut créer une surépaisseur ou gêner le passage de la boucle.

Analyse du boucleteau version 2

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
BOUCLETEAU Version 2	Zone renforcée Épaisseur adaptée à la patte	Montage plus délicat Positionnement précis requis

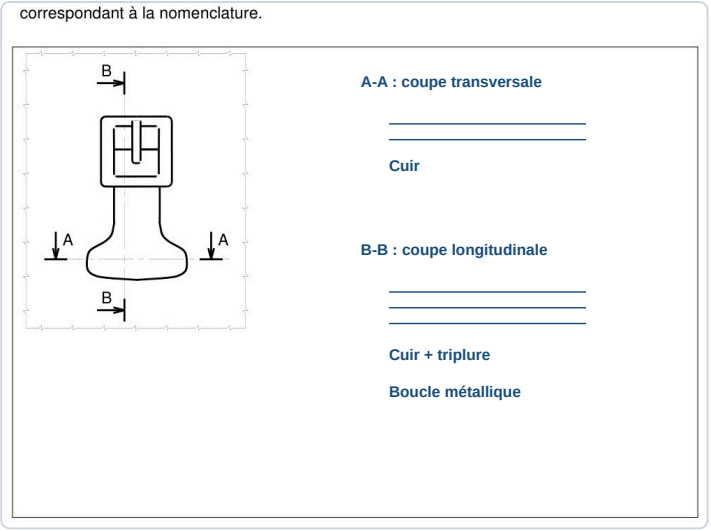
✓ RÉPONSE À RETENIR

Avantages : zone renforcée et épaisseur adaptée. Inconvénients : montage plus délicat et risque de surépaisseur si la triplure est mal placée.

Question 5. Dessiner les sections A-A et B-B du boucleteau version 2 et repérer les éléments correspondant à la nomenclature.

La coupe A-A est transversale dans la partie évasée du boucleteau ; la coupe B-B est longitudinale et passe par la boucle. Montrer le cuir dans les deux sections, puis représenter la triplure uniquement dans la zone de la boucle. Repérer également la boucle métallique sur la section B-B.

Sections A-A et B-B du boucleteau version 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

A-A : coupe transversale dans le cuir. B-B : coupe longitudinale dans la zone de boucle, avec cuir, triplure et boucle repérés.

Question 6. Pour simplifier la fabrication et utiliser un emporte-pièce unique, réaliser aux nouvelles dimensions un gabarit commun au boucleteau et à la patte, avec les pointages utiles au recto et au verso. Simplifier la forme de base, supprimer le bouton de col, rendre la boucle fonctionnelle et prévoir une patte en un seul tenant avec trois trous de réglage. Remettre l'ensemble dans une enveloppe.

1. Tracer un contour de base simplifié, commun au boucleteau et à la patte, selon les nouvelles dimensions du modèle.
2. Supprimer la forme liée au bouton de col et prévoir le passage fonctionnel de la boucle.
3. Prévoir une patte d'un seul tenant avec trois trous de réglage.
4. Reporter au recto et au verso les pointages nécessaires à la fabrication, puis remettre le gabarit dans une enveloppe.

✓ RÉPONSE À RETENIR

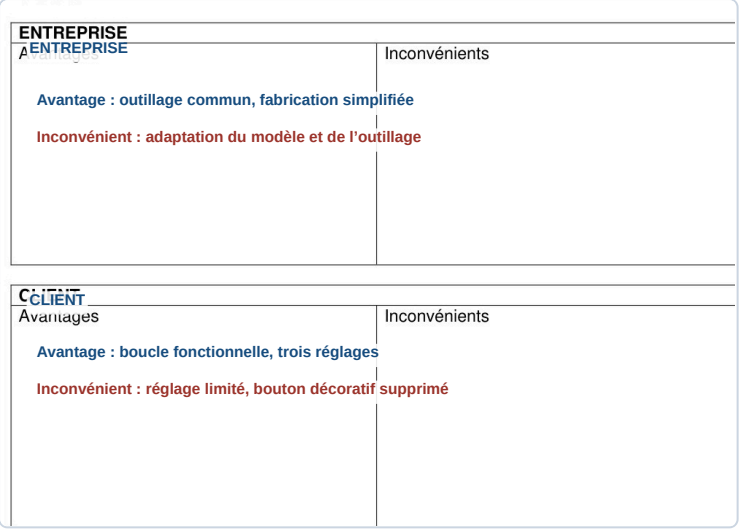
Gabarit unique patte-boucleteau : forme simplifiée, passage de boucle fonctionnel, trois trous de réglage et pointages au recto et au verso.

Question 7. Lister les avantages et les inconvénients du nouveau système de fermeture, séparément pour l'entreprise et pour le client.

Le système simplifie la fabrication grâce au gabarit et à l'emporte-pièce communs. Il apporte au client une fermeture fonctionnelle et réglable, mais supprime le bouton de col décoratif.

	Avantages	Inconvénients
Entreprise	Un outillage commun ; fabrication et gestion simplifiées.	Adaptation initiale du modèle et de l’outillage.
Client	Boucle fonctionnelle ; trois positions de réglage.	Réglage limité à trois positions ; bouton décoratif supprimé.

Bilan du nouveau système de fermeture



✓ RÉPONSE À RETENIR

Entreprise : outillage et fabrication simplifiés, avec une adaptation initiale. Client : fermeture fonctionnelle à trois réglages, sans bouton décoratif.

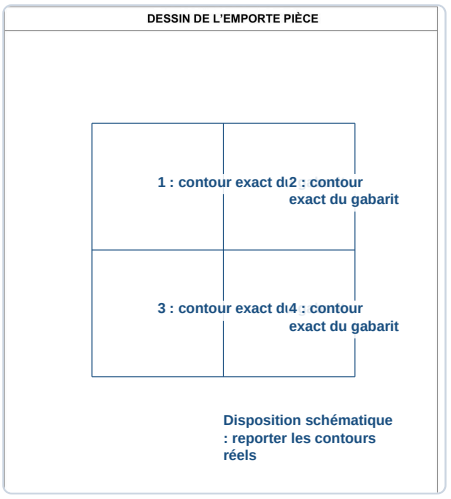
2. Processus de coupe et emporte-pièce

Le service des méthodes veut réduire le temps de coupe des pattes et des boucleteaux du sac CASTEL en créant un emporte-pièce permettant de couper quatre éléments simultanément. Le candidat en dessine le principe et calcule le temps de coupe ainsi que le gain par rapport à un emporte-pièce unitaire.

Question 1. À l'aide du gabarit réalisé pour l'essai technique, dessiner un emporte-pièce permettant de surcouper simultanément quatre boucleteaux et/ou pattes.

Sur la zone de dessin, représenter un emporte-pièce à quatre empreintes disposées en deux rangées de deux. Reporter dans chaque empreinte le contour exact du gabarit d'essai, qui sert aux boucleteaux et/ou aux pattes. L'implantation proposée indique uniquement la disposition : le contour et les dimensions doivent rester ceux du gabarit, sans modification ni chevauchement.

Implantation de l'emporte-pièce



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Emporte-pièce à 4 empreintes, disposées en 2 × 2 et tracées d'après le gabarit exact.

Question 2. Avec un temps unitaire de coupe à la presse de 10 secondes, calculer le temps nécessaire pour couper la série avec le nouvel emporte-pièce et le temps gagné par rapport à un emporte-pièce unitaire. Détailler les calculs et présenter les résultats.

Le tableau des matières indique quatre pattes de fermeture par sac. Pour 172 sacs, il faut donc couper 172 × 4 = 688 éléments. À 10 secondes par pressée, l'outil unitaire nécessite 6 880 s. Le nouvel emporte-pièce coupe quatre éléments par pressée : il faut 172 pressées, soit 1 720 s. Le gain est de 6 880 − 1 720 = 5 160 s, soit 86 minutes. Le même nombre de pressées s'applique si ces quatre éléments sont des boucleteaux.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Temps avec le nouvel emporte-pièce : 1 720 s. Gain : 5 160 s, soit 86 min.

3. Placement des pièces et calcul des surfaces et coûts de cuir

L'étude concerne le placement des pièces du sac CASTEL selon leur importance qualitative et les zones de la peau. Pour deux versions produites en quantités différentes, le candidat exploite le tableau des matières, les coefficients de chute et les prix des cuirs pour calculer les surfaces pratiques, le coût unitaire et les besoins de commande.

Question 1. Pour des articles de moyenne gamme, classer par ordre d'importance qualitative les pièces suivantes : bordures, devant, dos-rabat, cavour, porte-clefs, dessus de poignée, dessous de poignée et applique poche. Indiquer la ou les zones de la peau à utiliser pour chacune.

Le classement va des pièces visibles et importantes vers les pièces secondaires. Le croupon, régulier et résistant, reçoit les pièces principales et les parties de poignées les plus sollicitées. Les flancs conviennent aux pièces moins exposées ; le ventre est réservé aux petites pièces sans forte sollicitation.

Ordre	Pièce	Zone de peau
1	Devant	Croupon
2	Dos-rabat	Croupon
3	Cavour	Croupon
4	Dessus de poignée	Croupon
5	Applique poche	Collet ou flanc de bonne qualité
6	Dessous de poignée	Flanc
7	Bordures	Flanc
8	Porte-clefs	Ventre

Le placement précis dépend de l'état de chaque peau ; les défauts sont écartés des pièces visibles et des zones fortement sollicitées.

Classement et zones de peau

Liste des pièces du dessus par ordre d'importance qualitative	Zone de la peau à utiliser
1. Devant	Croupon
2. Dos-rabat	Croupon
3. Cavour	Croupon
4. Dessus de poignée	Croupon
5. Applique poche	Collet ou flanc
6. Dessous de poignée	Flanc
7. Bordures	Flanc
8. Porte-clefs	Ventre

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : devant, dos-rabat, cavour, dessus de poignée, applique poche, dessous de poignée, bordures, porte-clefs. Zones : croupon, puis collet ou flanc, et ventre pour le porte-clefs.

Question 2. À partir des surfaces théoriques du tableau des matières et des coefficients de chute indiqués, calculer en détaillant les opérations les surfaces pratiques des cuirs nécessaires par sac pour les versions A et B.

Pour chaque ton, on additionne les surfaces théoriques des pièces du tableau en tenant compte de leur nombre, puis on multiplie le total par le coefficient de chute. Le ton 1 comprend le devant, la poche et les deux cavours. Le ton 2 regroupe les autres pièces du tableau, avec les quantités indiquées.

Version et matière	Surface théorique par sac	Calcul	Surface pratique par sac
A, sable	14,16 dm²	14,16 × 1,8	25,488 dm²
A, brun	13,49 dm²	13,49 × 1,65	22,2585 dm²
B, ambre	14,16 dm²	14,16 × 1,85	26,196 dm²
B, café	13,49 dm²	13,49 × 1,92	25,9008 dm²

Les pièces du ton 1 totalisent 5,78 + 5,0 + 2 × 1,69 = 14,16 dm². Celles du ton 2 totalisent 13,49 dm² par sac.

Surfaces pratiques calculées

DOSSIER RÉPONSES

TABLEAU DE CALCUL DES SURFACES PRATIQUES ESTIMÉES

	Désignations	Surface théorique	Surface pratique estimée (avec détail des calculs)
VERSION A	Vachette foulonnée sable		14,16 dm² × 1,8 = 25,488 dm²
	Vachette foulonnée brun		13,49 dm² × 1,65 = 22,2585 dm²
VERSION B	Vachette foulonnée ambre		14,16 dm² × 1,85 = 26,196 dm²
	Vachette foulonnée café		13,49 dm² × 1,92 = 25,9008 dm²

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surfaces pratiques par sac : A, sable 25,488 dm² et brun 22,2585 dm² ; B, ambre 26,196 dm² et café 25,9008 dm².

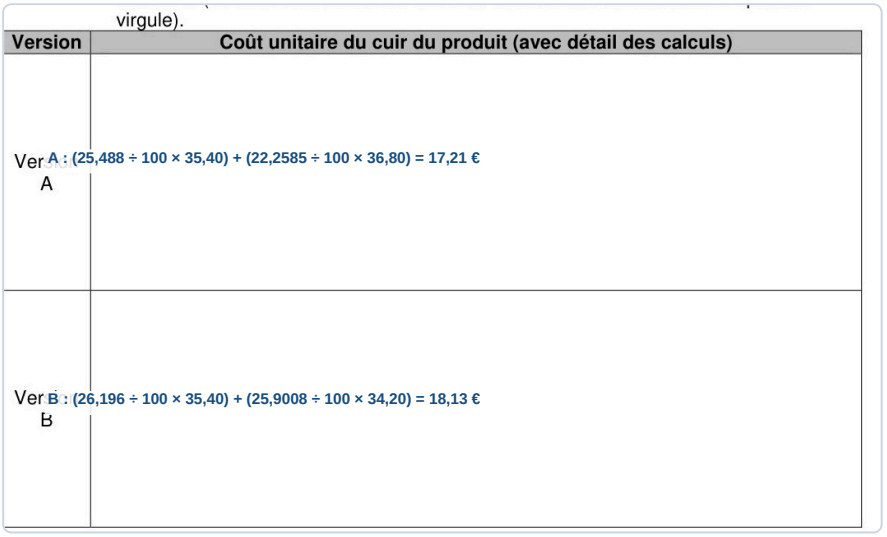
Question 3. Calculer le coût unitaire du cuir pour chacune des versions A et B, en détaillant les calculs et en arrondissant les résultats à deux chiffres après la virgule.

Le coût unitaire se calcule en convertissant les surfaces pratiques de dm² en m², puis en appliquant le prix au m². Ainsi, 1 dm² = 0,01 m². On additionne ensuite le coût du ton 1 et celui du ton 2 pour chaque sac. Les prix utilisés sont ceux du tableau du sujet.

Version	Calcul du coût par sac	Coût unitaire
A	(25,488 ÷ 100 × 35,40) + (22,2585 ÷ 100 × 36,80)	17,21 €
B	(26,196 ÷ 100 × 35,40) + (25,9008 ÷ 100 × 34,20)	18,13 €

Les montants sont arrondis au centime après addition des deux matières.

Coût unitaire du cuir


virgule).

Version	Coût unitaire du cuir du produit (avec détail des calculs)
Ver A	A : (25,488 ÷ 100 × 35,40) + (22,2585 ÷ 100 × 36,80) = 17,21 €
Ver B	B : (26,196 ÷ 100 × 35,40) + (25,9008 ÷ 100 × 34,20) = 18,13 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût unitaire du cuir : version A, 17,21 € ; version B, 18,13 €.

Question 4. Calculer en mètres carrés, en détaillant les calculs, la surface totale de cuir à commander dans chaque matière pour la totalité de la commande : 100 sacs en version A et 72 sacs en version B.

Pour chaque matière, on multiplie la surface pratique par sac par le nombre de sacs, puis on convertit les dm² en m² en divisant par 100. Les quantités de commande sont de 100 sacs en version A et de 72 sacs en version B. Les tons restent séparés, car ils correspondent à des cuirs de couleurs différentes.

Matière	Surface pratique par sac	Calcul pour la commande	Surface totale
Sable	25,488 dm²	25,488 × 100 ÷ 100	25,488 m²
Brun	22,2585 dm²	22,2585 × 100 ÷ 100	22,2585 m²
Ambre	26,196 dm²	26,196 × 72 ÷ 100	18,86112 m²
Café	25,9008 dm²	25,9008 × 72 ÷ 100	18,648576 m²

Les surfaces finales sont données séparément pour chaque ton, sans arrondi intermédiaire.

Surfaces totales à commander

	VERSION A		VERSION B	
Ton	Sable	Brun	Ambre	Café
Surface pour 1 sac 25,488 dm²	22,2585 dm²	26,196 dm²	25,9008 dm²	
Surface totale en m² pour couper la commande 25,488 m²	22,2585 m²	18,86112 m²	18,648576 m²	

✓ RÉPONSE À RETENIR

À commander : sable 25,488 m² ; brun 22,2585 m² ; ambre 18,86112 m² ; café 18,648576 m².

4. Contrôle de la machine à border

Le sac CASTEL reçoit une finition bordée. Le candidat doit identifier les contrôles à effectuer sur la machine à border pour obtenir une pose de bordure de qualité.

Question 1. Lister quatre points importants que l'opérateur doit vérifier sur la machine à border pour réaliser une pose de bordure de qualité.

Avant le réglage, vérifier l'état et la propreté des organes de guidage. Faire un essai sur une chute et contrôler ces quatre points :

- largeur de la bordure adaptée à l'épaisseur de l'ouvrage ;
- guide réglé pour centrer la bordure sur le bord du cuir ;
- pression du pied ou du rouleau régulière, sans marquer le cuir ;
- encollage régulier, sans excès ni manque, et adhérence correcte après pose.

Corriger le réglage si la bordure plisse, dévie ou se décolle.

Contrôles à inscrire

Largeur de bordure adaptée
Guide centré et bien réglé
Pression régulière du pied / rouleau
Encollage régulier et bonne adhérence

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier la largeur de bordure, le réglage du guide, la pression du pied ou du rouleau et la régularité de l'encollage.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2020)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E31 du Bac professionnel Métiers du Cuir, option Maroquinerie, session 2020, porte le code 2006-MC IP M 31 1. D'une durée de 6 heures et de coefficient 3, elle étudie l'industrialisation du sac CASTEL pour une commande de 172 pièces. Les tâches évaluent les essais techniques, la conception des gabarits, la coupe, le placement, les calculs de surfaces et de coûts, ainsi que le contrôle de la machine à border.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface pratique s'obtient en multipliant la surface théorique des pièces par le coefficient de chute.
- Pour obtenir la surface totale à commander, multiplier la surface pratique par sac par le nombre de sacs.
- Le coût unitaire du cuir est la somme des surfaces pratiques en m² multipliées par leurs prix respectifs au m².
- Un emporte-pièce à quatre formes permet de comparer une coupe simultanée avec quatre coupes réalisées séparément.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les surfaces théoriques du tableau des matières des surfaces pratiques incluant les chutes.
- Vérifier les quantités, les tons, les matières et les coefficients associés à chaque version.
- Présenter les calculs avec leurs unités et convertir les surfaces en m² avant d'appliquer les prix au m².
- Respecter les consignes de réalisation, les pointages, les sections demandées et les caractéristiques des gabarits.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer une surface pratique à partir du tableau des matières ?

Pour chaque cuir, additionnez les surfaces théoriques des pièces affectées en tenant compte des quantités indiquées dans le tableau. Multipliez le total par le coefficient de chute correspondant pour obtenir la surface pratique par sac.

Q : Comment passer de la surface par sac à la surface totale à commander ?

Multipliez la surface pratique par sac par le nombre de sacs à fabriquer dans la version concernée. Convertissez ensuite les dm² en m² si nécessaire, sachant que 1 m² équivaut à 100 dm².

Q : Le sujet indique-t-il un barème détaillé ou une répartition du temps par activité ?

Le sujet indique une durée totale de 6 heures et un coefficient de 3, mais ne présente ni barème par question ni répartition du temps entre activités. Organisez le temps selon le volume des calculs, des dessins et des essais pratiques.

Q : Quelles consignes de présentation sont précisées pour les calculs et les dessins ?

Les calculs doivent être détaillés et le coût unitaire arrondi à deux chiffres après la virgule. Les sections du boucleteau version 2 doivent repérer les éléments de la nomenclature. Le sujet ne précise pas d'autre norme chiffrée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprocuir.fr/assets/annales/bac-pro-cuir/E3 - Industrialisation du produit/2020/Bac Pro Métiers du Cuir - E3 - Industrialisation du produit - Session 2020 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro Métiers du Cuir : 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.