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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

BTS PROTHÉSISTE DENTAIRE

ÉPREUVE E4
ÉTUDE TECHNIQUE ET GESTION DES COÛTS

SESSION 2018

_____

Durée : 3 heures
Coefficient : 3

_____

Matériel autorisé :

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Documents à rendre avec la copie :

- Annexe A ..... page 12/13
- Annexe B ..... page 12/13
- Annexe C ..... page 12/13
- Annexe D ..... page 13/13
- Annexe E ..... page 13/13

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 13 pages, numérotées de 1/13 à 13/13.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

BTS PROTHÉSISTE DENTAIRE
Épreuve E4 : Étude technique et gestion des coûts
SESSION 2018

Durée de l'épreuve : 3 heures **Coefficient : 3**

Le sujet se présente sous la forme de 4 dossiers indépendants

Page de garde..... p. 1
Sommaire..... p. 2
Le contexte professionnel ..... p. 3
DOSSIER 1 : Étude de faisabilité (5 points) ..... p. 4
DOSSIER 2 : Calcul des coûts (15 points) ..... p. 5

Le sujet comporte les annexes suivantes :

Annexe 1 : Fiche de prescription ..... p. 6
Annexe 2 : Enlèvements et livraisons des travaux ..... p. 6
Annexe 3 : Planning de fabrication de l'orthèse ..... p. 6
Annexe 4 : Étapes de fabrication de la plaque de Hawley ..... p. 7
Annexe 5 : Extrait du calendrier 2018 ..... p. 7
Annexe 6 : Enquête de satisfaction sur la qualité des produits ..... p. 8
Annexe 7 : Évolution de l'activité orthèse du laboratoire LÉDENT ..... p. 9
Annexe 8 : Extrait du prix d'achat des fournitures du laboratoire LÉDENT ..... p. 9
Annexe 9 : Informations complémentaires ..... p. 9 et 10
Annexe 10 : Tableau de remboursement d'emprunt ……p.10
Annexe 11 : Tableau d'amortissement du scanner ……p.11

Annexes à rendre avec la copie :

Annexe A …… ..... p. 12
Annexe B …… ..... p. 12
Annexe C …. ..... p. 12
Annexe D …. ..... p. 13
Annexe E …. ..... p. 13

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Tout calcul devra être justifié.

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

LE CONTEXTE PROFESSIONNEL

Le laboratoire LÉDENT est installé dans la région nantaise depuis 1994. À sa création Monsieur BERTRAND, le gérant, s'est tourné vers la fabrication de tout type de prothèses.

En 2013, afin de suivre les évolutions du marché Monsieur BERTRAND décide de créer une division orthèse. Afin de ne pas perturber l'organisation existante, un atelier spécifique dédié exclusivement à cette activité est mis en place. Monsieur BERTRAND confie cette mission à un de ses salariés les plus anciens et en qui il a toute sa confiance.

En mai 2018, Madame BEJIA, diplômée du BTS prothésiste dentaire, après 4 années en tant que salariée a racheté le laboratoire à Monsieur BERTRAND comme cela avait été prévu et convenu entre eux lors de son embauche.

Le laboratoire est équipé d'un scanner, d'un logiciel de CAO pour la prothèse fixée, l'implantologie et d'un logiciel pour la prothèse amovible partielle à infrastructure métallique.

Composition du laboratoire :

- un plâtrier qui travaille à temps plein ;
- un responsable prothèse fixée qui travaille avec une équipe de 4 personnes, tous titulaires du baccalauréat professionnel ;
- un responsable prothèse amovible qui travaille avec une équipe de 4 personnes ;
- un technicien dentaire hautement qualifié spécialisé en ODF (orthopédie dento-faciale), titulaire du BTS ;
- un responsable céramiste, titulaire du BTM qui travaille avec une équipe de 4 céramistes ;
- un responsable châssis métallique titulaire du CAP qui travaille avec une équipe de 2 personnes titulaires du baccalauréat professionnel ;
- une secrétaire qui s'occupe des appels entre chirurgiens-dentistes et prothésistes dentaires, de la facturation, de la traçabilité, de la gestion de stock et du suivi des commandes.

Même si le laboratoire LÉDENT voit son chiffre d'affaires croître de manière régulière, Madame BEJIA se pose des questions relatives à l'organisation du travail et à la rentabilité de l'entreprise.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

DOSSIER 1 : ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Depuis le rachat du laboratoire, Madame BEJIA est particulièrement sensible aux attentes de ses clients. De plus, elle a remarqué une augmentation de travail dans le secteur orthèse. Début mai, le laboratoire LÉDENT a reçu du Cabinet dentaire DELACROIX, une prescription portant sur une plaque de Hawley.

Madame BEJIA vous demande d'étudier la faisabilité de cette commande.

Travail à faire à partir des annexes 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

1. L'orthèse prescrite est-elle réalisable dans le laboratoire LÉDENT ? Justifier la réponse.
2. Le laboratoire peut-il réaliser cette orthèse à la date prévue ? Justifier la réponse.
3. En cas d'absence du spécialiste ODF, indiquer trois solutions alternatives pour la réalisation de cette orthèse.

Afin de diagnostiquer et d'évaluer la qualité de sa production, Madame BEJIA a diffusé un questionnaire de satisfaction auprès de sa clientèle.

Le degré d'exigence de qualité de la production est atteint à partir du moment où le cumul des réponses « satisfaisant » et « très satisfaisant » est supérieur à 75 %.

En dessous de 75 %, il y a nécessité d'apporter des solutions urgentes.

4. Réaliser une analyse des résultats de cette enquête.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

DOSSIER 2 : CALCUL DES COÛTS

Un seul prothésiste est affecté à la production de toutes les orthèses, il dispose d'un atelier équipé afin de réaliser toutes les phases de fabrication. Il effectue ainsi toutes les tâches (fabrication, maintenance, entretien du local…) afin de fournir un produit fini. Les orthèses sont ensuite conditionnées par un autre salarié dans des boites de livraison prévues à cet effet. Ce travail constitue une étape importante de la production afin d'éviter de rendre au praticien un produit endommagé. Enfin, toutes les prothèses et orthèses fabriquées au sein du laboratoire sont expédiées via un transporteur local qui s'occupe des enlèvements et des livraisons.

Pour vérifier la rentabilité de cette organisation de travail, Madame BEJIA souhaite calculer le coût de revient et le résultat pour une plaque de Hawley **en se basant sur la fiche de prescription.**

À partir des annexes 1, 4 et 7 à 11 :

Partie 1 : Analyse de l'existant

Madame BEJIA a décidé de privilégier la fabrication de la plaque de Hawley de l'atelier orthèse. Elle vous fournit, en annexe 7, les chiffres d'affaires de cette activité.

1. Commenter ces chiffres en précisant s'ils sont suffisants pour vérifier que cette décision est justifiée sur le plan financier.
2. Expliquer à Madame BEJIA l'intérêt du tableau de répartition des charges indirectes.
3. Compléter le tableau de répartition des charges indirectes **(annexe A)**.
4. Déterminer le coût d'achat de la résine **(annexe B)**.
5. Établir la fiche de stock pour la résine **(annexe C)**.
6. Calculer le coût effectif horaire du prothésiste PHQ2 affecté à l'orthèse.
7. Calculer le coût de production et le coût de revient de la plaque de Hawley **(annexes D et E)**.
8. En déduire le résultat en valeur absolue et en pourcentage (taux de rentabilité).
9. Conclure sur la rentabilité de la plaque de Hawley. Proposer des solutions d'amélioration si nécessaire.

Partie 2 : Prévisions de coûts

Le laboratoire a le projet d'investir dans l'achat d'un scanner. Il financerait son acquisition par emprunt bancaire.

10. Déterminer l'impact de l'amortissement du scanner sur le coût de production de la plaque de Hawley, sachant que ce scanner serait utilisé seulement à 50 % pour l'orthèse.
11. Indiquer le coût total de l'emprunt.
12. Calculer l'impact du financement par emprunt sur le coût de revient d'une plaque de Hawley pour l'année 2018.
13. Présenter d'autres solutions de financement pour disposer de ce scanner en précisant leurs conséquences sur le laboratoire.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Annexe 1 : Fiche de prescription

<table>
<tr><td colspan="3">Descriptif du D.M.S.M
Dispositif médical sur mesure Prothèse dentaire
Bon de commande et fiche de suivi N°65995FR</td></tr>
<tr><td>Cachet et signature du prescripteur</td><td>Patient</td><td>Cachet du fabricant</td></tr>
<tr><td>Cabinet dentaire
DELACROIX</td><td>Identification codée : 65995FR
S : M
Age : 12 ans</td><td>Laboratoire LÉDENT</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Prescription

Date de réception :
07/05/18</td><td>Nature de la prothèse</td><td colspan="2">Description, caractéristiques</td></tr>
<tr><td>Provisoire
Fixée
Amovible
Orthodontie
Réparations
Autres</td><td colspan="2">- Plaque de Hawley avec vérin
- Crochets Adams sur 16 et 26
- Arc vestibulaire
- Livraison pour le 11/05/18 à 18h30</td></tr>
<tr><td colspan="2">Observations : résine transparente</td><td colspan="2">Matériaux :
Polymère : résine auto polymérisable transparente.</td></tr>
</table>

Annexe 2 : Enlèvements et livraisons des travaux

Le transporteur dépose le travail à faire à 9 heures du matin au laboratoire et repasse à 18 heures afin d'enlever les prothèses à livrer auprès des chirurgiens-dentistes.

Annexe 3 : Planning de fabrication de l'orthèse

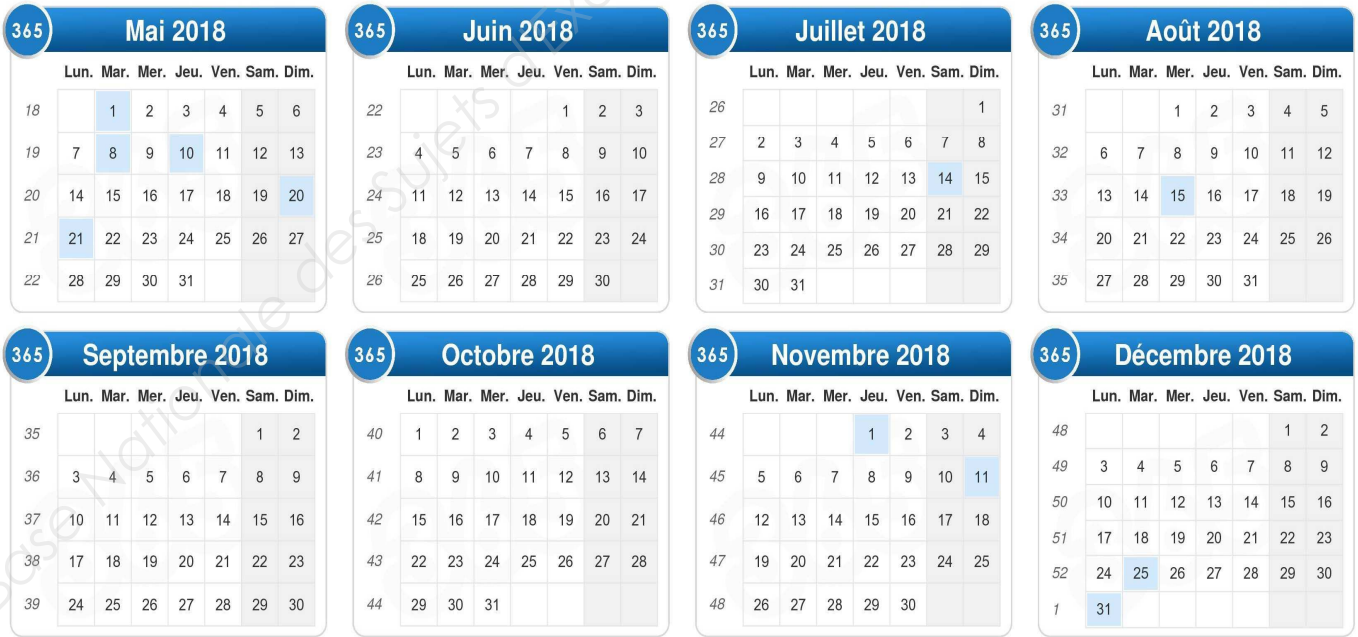
Les empreintes arrivent au laboratoire le matin. Le spécialiste ODF coule et taille tous les modèles le jour même de leur arrivée. Le travail peut être finalisé le lendemain.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Annexe 4 : Étapes de fabrication de la plaque de Hawley

Étape	Désignation / Indications quantitatives	Durée par étape
1	Coulée des 2 empreintes (100 g de plâtre/empreinte)	15 min
2	Taille des 2 modèles	50 min
3	Confection des crochets	15 min
4	Confection de l'arc vestibulaire (environ 10 cm de fil)	15 min
5	Polissage du modèle + positionnement crochets + positionnement arc	10 min
6	Positionnement vérin	10 min
7	Saupoudrage de la résine (environ 6 g)	10 min
8	Temps machine pour polymérisation	20 min
9	Grattage + polissage	15 min

Annexe 5 : Extrait du calendrier 2018



Mai 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juin 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juillet 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Août 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Septembre 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octobre 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Décembre 2018

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
1	31						

1 janvier Premier de l'An
6 janvier Épiphanie
13 février Mardi Gras
14 février Saint Valentin
1 avril Dimanche de Pâques
2 avril Lundi de Pâques
1 mai Fête du travail

8 mai Victoire 1945
10 mai Ascension
20 mai Dimanche de Pentecôte
21 mai Lundi de Pentecôte
14 juillet Fête Nationale
15 août Assomption
1 novembre Toussaint

11 novembre Armistice de 1918
25 décembre Noël
31 décembre Saint-Sylvestre

Calendrier & Jours fériés
2018
Calendrier-365.fr

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

<u>Annexe 6</u> : Enquête de satisfaction sur la qualité des produits

N°	Questions	Très satisfaisant	Satisfaisant	Peu satisfaisant	Pas du tout satisfaisant
1	Que pensez-vous du développement technologique du laboratoire ?	**25 %**	**35 %**	**35 %**	**5 %**
2	Les propositions du laboratoire en termes de nouveaux matériaux et procédés, répondent-elles à vos besoins ?	**25 %**	**35 %**	**40 %**	**0 %**
3	Comment jugez-vous les réglages des occlusions et des points de contact ?	**25 %**	**65 %**	**5 %**	**5 %**
4	Comment jugez-vous l'esthétique ?	**40 %**	**40 %**	**10 %**	**10 %**
5	Comment jugez-vous le produit fini en amovible ?	**60 %**	**35 %**	**5 %**	**0 %**
6	Comment jugez-vous le produit fini en fixe ?	**60 %**	**35 %**	**5 %**	**0 %**
7	Comment jugez-vous le produit fini en orthèse ?	**40 %**	**30 %**	**30 %**	**0 %**
8	Comment jugez-vous le respect des teintes ?	**45 %**	**50 %**	**3 %**	**2 %**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Annexe 7 : Évolution de l'activité orthèse du laboratoire LÉDENT

Chiffre d'affaires en € du laboratoire pour l'activité orthèse :

Éléments	**2015**	**2016**	**2017**
Plaques de Hawley	42 000	55 000	65 000
Gouttières	60 000	57 000	43 000
Autres	5 000	8000	5 000

Annexe 8 : Extrait du catalogue des fournitures du laboratoire LÉDENT

Fournisseur	Produit	Conditionnement	Prix
Henry Schein	Fil Chromnium Scheu-Dental 0,8 mm	Rouleau de 10 m	23,10 €
Henry Schein	Plâtre Gibraltar Orthostone	Carton de 25 kg	80,00 €
Henry Schein	Résine Méliodent Orthodontic	1 kg	84,30 €
Henry Schein	Vérin Vector 90 Sheu-Dental	Boîte de 10	33,50 €

Annexe 9 : Informations complémentaires

Le prothésiste s'occupant des orthèses y consacre 55 heures par mois.

Ce prothésiste travaille 35 heures par semaine soit 5 jours. Il a droit à 5 semaines de congés payés et 5 jours fériés chômés payés. On considère qu'une année correspond à 52 semaines et 360 jours.

Les charges patronales représentent en moyenne 40 % du salaire brut d'un salarié.

Grille des salaires basée sur la durée légale hebdomadaire de 35 heures, soit une durée légale mensuelle de 151,67 heures.

La quantité de résine achetée au cours du mois a été de 1 kg. Elle ne sert qu'à la fabrication de la plaque de Hawley.

Le nombre de plaques produites s'élève à 50 au mois de mai 2018. Sur l'année 2018, il est prévu une production de 600 plaques.

La consommation des fournitures autres que la résine se monte à 5,54 € par plaque.

La plaque de Hawley est proposée au patricien au prix de 100 €.

Les associés ont demandé à Madame BEJIA, de réaliser un taux de rentabilité d'au moins 20 %.

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

Suite annexe 9 : Informations complémentaires

CATÉGORIE PROFESSIONNELLE	ÉCHELON	SALAIRE
Personnels de service		1 528
Secrétaire administratif / Aide comptable		1 542
Comptable		1 664
Employé en prothèse dentaire		1 545
Auxiliaire en prothèse dentaire		1 573
Technicien en prothèse dentaire		1 602
Technicien qualifié en prothèse dentaire	TQ 1	1 655
	TQ 2	1 814
	TQ 3	1 913
Prothésiste dentaire hautement qualifié	PHQ 1	2 018
	PHQ 2	2 149
Chef de laboratoire		2 758
Prime mensuelle CQP « Technicien en laboratoire de prothèse dentaire spécialisé en ODF » (*)		82
Prime mensuelle CPES (*)		154
(*) Les primes mensuelles perçues dans le cadre des CQP CPES et autres CQP s'ajoutent au salaire de base réel du salarié.		

Annexe 10 : Tableau de remboursement d'emprunt

Emprunt : 44 680,00 €				Date :	01/01/2018
Taux : 2,50%				Durée du remboursement :	5 ans
Annuité Constante : 9 617,23 €					
Années	**Capital dû début d'année**	**Intérêts**	**Amortissements**	**Annuités**	**Capital restant dû fin d'année**
2018	44 680,00	1 117,00	8 500,23	9 617,23	36 179,77
2019	36 179,77	904,49	8 712,74	9 617,23	27 467,03
2020	27 467,03	686,68	8 930,55	9 617,23	18 536,48
2021	18 536,48	463,41	9 153,82	9 617,23	9 382,66
2022	9 382,66	234,57	9 382,66	9 617,23	0
		3 406,15	**44 680,00**	**48 086,15**	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Annexe 11 : Tableau d'amortissement du scanner

Matériel : scanner TRIOS 3		Date de mise en service :	01/05/2018
Coût d'achat : 42 000 €		Durée d'utilisation :	5 ans
Valeur résiduelle : 0		Taux d'amortissement :	
Base amortissable : 42 000 €		Mode d'amortissement :	Linéaire

Exercices	Valeur de base	Annuité d'amortissement	Cumul des annuités	Valeur Nette Comptable
2018	42 000	8 400	8 400	33 600
2019	42 000	8 400	16 800	25 200
2020	42 000	8 400	25 200	16 800
2021	42 000	8 400	33 600	8 400
2022	42 000	8 400	42 000	0

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

<u>Annexe A</u> (à rendre avec la copie) : Tableau de répartition des charges indirectes de mai 2018

Éléments	Centre Approvi-sionnement	Secteur fixe	Secteur mobile	Secteur orthèse	Centre administration	Centre distribution
Total (€)	1 640	10 400	7 680	212,5	23 599	6 712
Nature de l'unité d'œuvre	Prix d'achat des fournitures	Heures de M.O.D	Heures de M.O.D	Heures de M.O.D	10 € de coût de production	Nombre de prothèses ou orthèses conditionnées
Nombre d'unités d'œuvre	82 000	350	290		10 216	1 628
Coûts d'unité d'œuvre						

<u>Annexe B</u> (à rendre avec la copie) : Coût d'achat des résines pour la plaque de Hawley

Éléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes **Charges indirectes**			

<u>Annexe C</u> (à rendre avec la copie) : Fiche de stock des résines pour les orthèses en kg

Éléments	Quantité	P.U.	Montant	Éléments	Quantité	P.U.	Montant
Stock initial (01/05/2018)	0,2	80,45		Consommation			
Entrées				Stock Final (31/05/2018)			
Total				**Total**			

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

<u>Annexe D</u> (à rendre avec la copie) : Coût de production de la plaque de Hawley

Éléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes **Charges indirectes**			

<u>Annexe E</u> (à rendre avec la copie) : Coût de revient de la plaque de Hawley

Éléments	Quantité	Coût unitaire	Montant

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.