CORRIGÉ NON OFFICIEL

Bac Pro Maintenance des Véhicules

Diagnostic d'un système piloté

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 Bac Pro MV, veuillez visiter :
bacpromv.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro MV

Maintenance des véhicules, option A : voitures particulières

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-MV-E33-A • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Prise en charge et analyse du dysfonctionnement (3 questions) **Page 3**

2. Contrôles du système d'admission et localisation de la défaillance (4 questions) **Page 5**

3. Remise en conformité, validation et chiffrage de l'intervention (3 questions) **Page 9**

4. Prévention des risques et restitution du véhicule (3 questions) **Page 11**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 13**

Sujet associé **(PDF) :** https://bacpromv.fr/assets/annales/bac-pro-mv/Diagnostic d'un système piloté/2026/Bac Pro MV - Diagnostic d'un système piloté - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Prise en charge et analyse du dysfonctionnement

Le véhicule présente un manque de puissance à l'accélération, un témoin moteur allumé et le code P0171, avec une correction carburant élevée au ralenti. Il faut analyser la plainte et les relevés initiaux, puis formuler des hypothèses et organiser les contrôles sans remplacer de pièce.

Question 1.1. Reformulez la plainte du client sous la forme d'un constat technique exploitable et citez deux conditions ou observations à vérifier lors de la reproduction du défaut.

Le client signale une perte progressive de puissance à l'accélération, surtout lors des reprises, avec le témoin moteur allumé. Pour reproduire le défaut, vérifier son apparition moteur à température de fonctionnement et lors d'une accélération sous charge. Observer la réponse du moteur et le témoin, puis relever les codes et paramètres associés avant tout effacement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Manque de puissance progressif à l'accélération, surtout en reprise, avec témoin moteur allumé. Vérifier moteur chaud et sous charge.

Question 1.2. À partir des relevés, indiquez la signification du code P0171 et expliquez ce que traduit une correction carburant court terme positive de +24 %.

P0171 indique un mélange trop pauvre sur le banc 1. Une correction court terme positive signifie que le calculateur ajoute du carburant pour compenser un excès d'air ou un apport de carburant insuffisant. Au ralenti, la correction de +24 % dépasse la plage habituelle de -10 % à +10 % ; à 2 500 tr/min, +9 % reste dans cette plage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> P0171 : mélange trop pauvre, banc 1. À +24 % au ralenti, le calculateur enrichit fortement le mélange.

Question 1.3. Complétez dans le DR 1 les rubriques « hypothèses initiales » et « ordre de contrôle proposé ». Proposez au moins trois causes possibles du mélange pauvre et hiérarchisez les contrôles sans remplacer de pièce à ce stade.

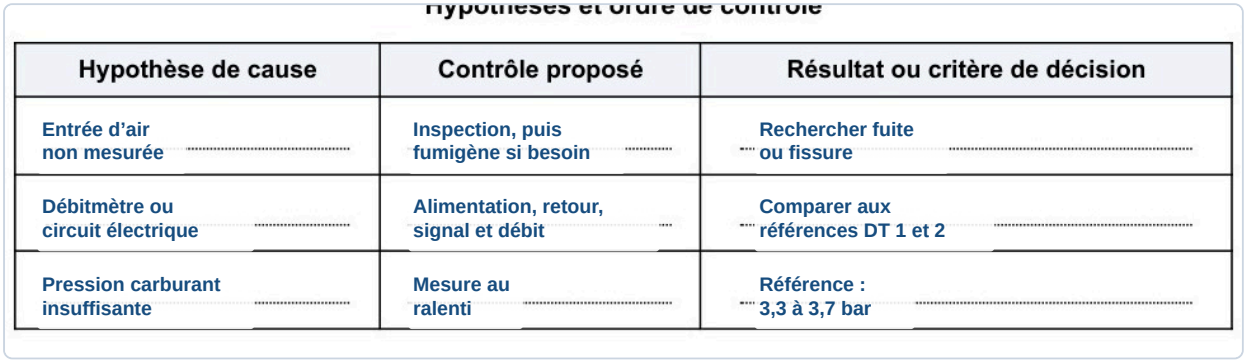
Enregistrer d'abord les codes et paramètres associés. Hiérarchiser les contrôles du plus simple au plus ciblé, sans remplacer de pièce : inspection visuelle, mesures du débitmètre, puis pression de carburant. Réaliser un essai fumigène régulé si nécessaire, moteur arrêté, avec une pression limitée à 0,20 bar.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Hypothèse de cause	Contrôle proposé	Résultat ou critère de décision
Entrée d’air non mesurée	Inspecter conduits et raccords, puis fumigène si besoin	Rechercher fuite ou fissure
Débitmètre ou circuit électrique	Contrôler alimentation, retour, signal et débit	Comparer aux références DT 1 et DT 2
Pression de carburant insuffisante	Mesurer la pression au ralenti	Référence : 3,3 à 3,7 bar

La démarche suit les étapes recommandées et permet de confirmer une cause avant toute intervention.

DR 1 complété : hypothèses et ordre de contrôle



✓ RÉPONSE À RETENIR

Inspecter l’admission, contrôler le débitmètre, puis mesurer la pression de carburant. Ne remplacer aucune pièce avant confirmation.

2. Contrôles du système d’admission et localisation de la défaillance

Les contrôles portent sur le débitmètre, le débit d’air, la pression de carburant et l’étanchéité du circuit d’admission. Il faut comparer les relevés aux valeurs de référence, interpréter les résultats concordants et consigner le diagnostic dans le DR 1.

Question 2.1. Effectuez ou exploitez les contrôles électriques du débitmètre. Pour chaque valeur de tension relevée, comparez le résultat à la plage de référence du DT 2 et concluez sur l’état de l’alimentation, du retour capteur et du signal.

Les mesures sont comparées aux plages du DT 2, dans les conditions indiquées. L’alimentation et le retour sont conformes. Les deux tensions de signal se trouvent aussi dans leurs plages respectives et augmentent entre le ralenti et 2 500 tr/min. Ces contrôles ne mettent donc en évidence aucune anomalie électrique du débitmètre.

Contrôle	Valeur relevée	Référence	Conclusion
Alimentation	5,02 V	4,8 à 5,2 V	Conforme
Retour capteur	0,03 V	0 à 0,10 V	Conforme
Signal au ralenti	1,02 V	0,8 à 1,3 V	Conforme
Signal à 2 500 tr/min	1,78 V	1,6 à 2,2 V	Conforme

DR 1 : contrôles électriques du débitmètre

Contrôle ou paramètre	Valeur relevée	Valeur de référence	Conforme ou non conforme	Conclusion
Alimentation du débitmètre	5,02 V	4,8 à 5,2 V	Conforme	Alim. OK
Retour capteur	0,03 V	0 à 0,10 V	Conforme	Retour OK
Signal au ralenti	1,02 V	0,8 à 1,3 V	Conforme	Signal OK
Signal à 2 500 tr/min	1,78 V	1,6 à 2,2 V	Conforme	Signal OK
Débit d’air au ralenti				
Débit d’air à 2 500 tr/min				
Pression de carburant				
Essai fumigène				

✓ RÉPONSE À RETENIR

Alimentation, retour capteur et signaux du débitmètre conformes.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 2.2. Comparez les débits d'air mesurés aux valeurs de référence. Analysez l'évolution de la correction carburant entre le ralenti et 2 500 tr/min, puis indiquez ce que cette évolution permet de privilégier ou d'écarter.

Régime	Débit relevé	Référence	Correction carburant
Ralenti	2,3 g/s	2,0 à 3,0 g/s	+24 %, hors plage
2 500 tr/min	7,0 g/s	6,0 à 9,0 g/s	+9 %, dans la plage

Les deux débits d'air sont conformes. La correction carburant, très élevée au ralenti puis dans la plage habituelle à 2 500 tr/min, privilégie une entrée d'air non mesurée, dont l'effet relatif diminue quand le régime augmente. Les débits relevés n'indiquent pas de défaut manifeste du débitmètre.

DR 1 : débits d'air comparés aux références

Contrôle ou paramètre	Valeur relevée	Valeur de référence	Conforme ou non conforme	Conclusion
Alimentation du débitmètre	.....	.....	.....	.....
Retour capteur	.....	.....	.....	.....
Signal au ralenti	.....	.....	.....	.....
Signal à 2 500 tr/min	.....	.....	.....	.....
Débit d'air au ralenti	.....	.....	.....	.....
Débit d'air à 2 500 tr/min	2,3 g/s	2,0 à 3,0 g/s	Conforme	Débit OK .....
Pression de carburant	7,0 g/s	6,0 à 9,0 g/s	Conforme	Débit OK .....
Essai fumigène	.....	.....	.....	.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Débits conformes. La correction élevée au ralenti privilégie une prise d'air non mesurée.

Question 2.3. Interprétez le résultat de l'essai fumigène et celui du contrôle de pression de carburant. Localisez la défaillance la plus probable et justifiez votre conclusion par au moins deux résultats concordants.

L'essai fumigène révèle une fuite à la fissure située 35 mm après le débitmètre et avant le boîtier papillon. L'air admis à cet endroit n'est pas mesuré et peut appauvrir le mélange. La pression de carburant est de 3,5 bar, dans la plage de 3,3 à 3,7 bar : une pression insuffisante est donc moins probable.

La fuite observée concorde avec la correction carburant élevée au ralenti et le code P0171. Ces résultats désignent le conduit d'admission fissuré comme cause la plus probable.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 : pression et essai fumigène

Contrôle ou paramètre	Valeur relevée	Valeur de référence	Conforme ou non conforme	Conclusion
Alimentation du débitmètre	.....	.....	.....	.....
Retour capteur	.....	.....	.....	.....
Signal au ralenti	.....	.....	.....	.....
Signal à 2 500 tr/min	.....	.....	.....	.....
Débit d'air au ralenti	.....	.....	.....	.....
Débit d'air à 2 500 tr/min	.....	.....	.....	.....
Pression de carburant	.....	.....	.....	.....
Essai fumigène	3,5 bar	3,3 à 3,7 bar	Confo	Pression OK
	Fumée à la fissu	Aucune fuite attendu	No	Conduit fuyard

Cause la plus probable	Éléments de preuve	Composant ou zone localisée

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fissure du conduit après le débitmètre : prise d'air non mesurée. Pression de carburant conforme.

Question 2.4. Complétez le tableau de diagnostic du DR 1 avec le contrôle réalisé, le résultat, la comparaison à la référence et la conclusion. Indiquez également pourquoi les résultats disponibles ne justifient pas le remplacement du débitmètre.

Contrôle	Valeur relevée	Référence	Conformité	Conclusion
Alimentation débitmètre	5,02 V	4,8 à 5,2 V	Conforme	Alimentation correcte
Retour capteur	0,03 V	0 à 0,10 V	Conforme	Retour correct
Signal au ralenti	1,02 V	0,8 à 1,3 V	Conforme	Signal correct
Signal à 2 500 tr/min	1,78 V	1,6 à 2,2 V	Conforme	Signal correct
Débit d'air au ralenti	2,3 g/s	2,0 à 3,0 g/s	Conforme	Débit cohérent
Débit d'air à 2 500 tr/min	7,0 g/s	6,0 à 9,0 g/s	Conforme	Débit cohérent
Pression de carburant	3,5 bar	3,3 à 3,7 bar	Conforme	Pression correcte
Essai fumigène	Fumée à la fissure	Aucune fuite	Non conforme	Conduit non étanche

Le remplacement du débitmètre n'est pas justifié : son alimentation, son retour, ses signaux et les débits mesurés sont conformes. La fuite est localisée sur le conduit après le débitmètre.

DR 1 : conclusion de localisation

Conclusion de localisation

Cause la plus probable	Éléments de preuve	Composant ou zone localisée
Prise d'air non mesurée	Fumée à la fissure ;	débitmètre conforme ..... Conduit après débitmètre .....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Conduit d’admission fissuré. Débitmètre conforme : son remplacement n’est pas justifié.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Remise en conformité, validation et chiffrage de l’intervention

Une fissure du conduit d’admission après le débitmètre est confirmée et le remplacement du conduit complet est autorisé. Le candidat prépare l’intervention, calcule son montant indicatif et consigne les opérations et contrôles de validation dans le DR 2.

Question 3.1. Préparez l’intervention en indiquant les opérations à effectuer dans l’ordre, les précautions particulières concernant le circuit d’admission et les contrôles à réaliser avant la remise en route.

1. Vérifier l’ordre de réparation et la référence du conduit. Immobiliser le véhicule, serrer le frein de stationnement, couper le contact et retirer la clé.
2. Laisser refroidir les éléments proches. Déposer les colliers et connecteurs éventuels sans tirer sur les faisceaux, puis déposer le conduit fissuré.
3. Comparer la pièce neuve à l’ancienne et monter le conduit sans introduire de saletés dans l’admission. Positionner correctement les colliers.
4. Avant le démarrage, vérifier le bon emboîtement et le serrage des raccords, ainsi que l’absence d’obstruction ou de corps étranger. Après démarrage, contrôler l’étanchéité, le ralenti et l’absence de bruit anormal.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Remplacer le conduit après refroidissement, puis vérifier les raccords et l’étanchéité avant la remise en route.

Question 3.2. Déterminez le coût de main-d’œuvre HT, le total HT des pièces et de la main-d’œuvre, puis le total TTC. Utilisez les relations fournies, présentez les calculs et arrondissez les résultats au centime.

La main-d’œuvre HT est le temps barémé multiplié par le taux horaire : **0,60 × 72,00 = 43,20 €**. Le total HT additionne le conduit et la main-d’œuvre : **48,60 + 43,20 = 91,80 €**. Avec une TVA de 20 %, le total TTC est **91,80 × (1 + 0,20) = 110,16 €**. Les trois montants sont arrondis au centime.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Main-d’œuvre HT : 43,20 € ; total HT : 91,80 € ; total TTC : 110,16 €.

Question 3.3. Complétez le DR 2 avec les opérations réalisées, les défauts effacés et les résultats des contrôles après intervention. Précisez les critères permettant de conclure à la remise en conformité du véhicule.

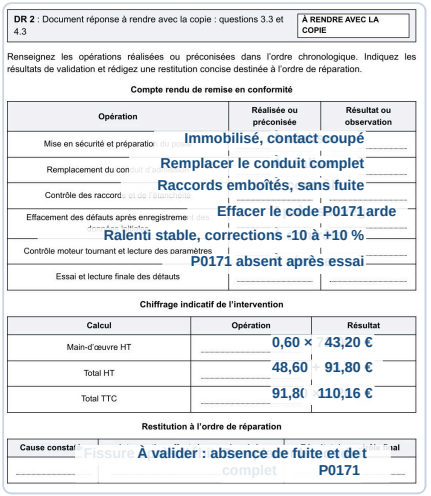
Sur le DR 2, noter les opérations réalisées ou préconisées. Enregistrer le code P0171 et les données initiales avant tout effacement. Après remplacement, contrôler l’emboîtement et l’étanchéité des raccords, puis vérifier le ralenti et les corrections carburant moteur chaud et stabilisé. Consigner la relecture des défauts après le contrôle ou l’essai autorisé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Contrôle final	Critère de validation
Admission	Aucune fuite d’air ni bruit anormal
Fonctionnement	Ralenti stable et corrections de -10 % à +10 %
Diagnostic	P0171 absent à la relecture finale

Ces critères sont à relever après intervention : aucune mesure finale n’est fournie à inscrire comme résultat constaté.

DR 2 complété : remise en conformité



DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.3 et 4.3

À RENDRE AVEC LA COPIE

Renseignez les opérations réalisées ou préconisées dans l’ordre chronologique. Indiquez les résultats de validation et rédigez une restitution concise destinée à l’ordre de réparation.

Compte rendu de remise en conformité

Opération	Réalisée ou préconisée	Résultat ou observation
Mise en sécurité et préparation	Immobilisé, contact coupé	
Remplacement du con	Remplacer le conduit complet	
Contrôle des raccord	Raccords emboîtés, sans fuite	
Effacement des défauts après enregistreme	Effacer le code P0171 arde	
Contrôle moteur tournant et lecture des paramètres	Ralenti stable, corrections -10 à +10 %	
Essai et lecture finale des défauts	P0171 absent après essai	

Chiffrage indicatif de l’intervention

Calcul	Opération	Résultat
Main-d’œuvre HT	0,60 ×	43,20 €
Total HT	48,60	91,80 €
Total TTC	91,80	110,16 €

Restitution à l’ordre de réparation

Cause constat		
	À valider : absence de fuite et de t	
	complet	P0171

✓ RÉPONSE À RETENIR

Validation attendue : aucune fuite, ralenti stable, corrections de -10 % à +10 % et code P0171 absent.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention des risques et restitution du véhicule

Les situations de travail concernent un moteur tournant, la déconnexion d'un connecteur et la dépose d'un conduit après fonctionnement du moteur. Le candidat doit proposer des mesures de prévention, sécuriser le poste et rédiger une conclusion destinée à l'ordre de réparation.

Question 4.1. Pour les trois situations du tableau, indiquez une mesure de prévention adaptée à mettre en œuvre avant ou pendant l'opération et précisez les équipements de protection individuelle nécessaires.

Appliquer une prévention adaptée à chaque situation :

- **Moteur tournant :** ventiler le local ou utiliser l'extraction des gaz ; tenir vêtements, cheveux, câbles et outils éloignés des organes mobiles.
- **Connecteur :** couper le contact avant déconnexion, utiliser un outillage adapté et saisir le connecteur par son corps, jamais par les fils.
- **Conduit chaud :** attendre le refroidissement et éviter le contact direct.

Porter des chaussures de sécurité et des lunettes de protection ; utiliser des gants adaptés pour manipuler les éléments refroidis.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Extraction des gaz et éloignement des pièces mobiles ; contact coupé avant déconnexion ; refroidissement avant dépose. Porter chaussures de sécurité et lunettes, avec gants adaptés pour manipuler les éléments refroidis.

Question 4.2. Indiquez les conditions de préparation et de remise en sécurité du poste avant de quitter le véhicule : position du véhicule, rangement des outils et gestion des éléments déposés.

Stationner le véhicule à l'emplacement prévu, serrer le frein de stationnement et placer la boîte au point mort ou en position de stationnement. Arrêter le moteur, couper le contact et retirer la clé. Avant de quitter le poste, vérifier que le véhicule est immobilisé et que les outils, appareils et câbles sont retirés du compartiment moteur et rangés. Nettoyer la zone, trier les éléments déposés et traiter les déchets selon les consignes de l'atelier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Véhicule immobilisé, moteur arrêté, contact coupé et clé retirée ; outils rangés, zone nettoyée et éléments déposés triés selon les consignes de l'atelier.

Question 4.3. Rédigez une courte conclusion professionnelle destinée à l'ordre de réparation, indiquant la cause constatée, l'intervention effectuée ou préconisée et le résultat du contrôle final.

La fuite d'air provient d'une fissure du conduit située 35 mm après le débitmètre : l'air entrant n'est donc pas mesuré. L'intervention autorisée est le remplacement du conduit complet, avec vérification du bon emboîtement et de l'étanchéité des raccords. Après enregistrement des données initiales, effacer les défauts, contrôler le moteur tournant puis relire les défauts. Consigner les résultats réellement obtenus ; la conformité exige l'absence de fuite et de réapparition du P0171, avec des corrections carburant dans la plage habituelle moteur stabilisé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 2 complété : restitution à l'ordre de réparation

Restitution à l'ordre de réparation

Cause constatée	Intervention effectuée ou préconisée	Résultat du contrôle final
Fissure après débitmètre	Remplacer le conduit complet	Valider : aucune fuite, P0171 absent, corrections normales

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fissure constatée en aval du débitmètre ; remplacement du conduit complet autorisé. Valider l'absence de fuite et de réapparition du P0171, et le retour des corrections carburant dans la plage habituelle.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E33 du Bac professionnel Maintenance des véhicules, option A, Édition 2026, porte le code FV-ENT-MV-E33-A et dure 3 heures, coefficient 3. Sur un moteur essence présentant un mélange pauvre, le candidat analyse les données, diagnostique une fuite d'admission, prépare et chiffre le remplacement du conduit, applique les règles de sécurité et valide l'intervention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le code P0171 correspond à un mélange trop pauvre sur le banc 1.
- Une correction carburant positive indique que le calculateur ajoute du carburant pour compenser un excès d'air ou un apport de carburant insuffisant.
- Une entrée d'air après le débitmètre n'est pas mesurée et peut appauvrir le mélange.
- Coût de main-d'œuvre = temps barémé × taux horaire ; total TTC = total HT × 1,20.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever et conserver les codes défauts et les données associées avant tout effacement.
- Comparer chaque tension, débit et pression aux plages de référence correspondant aux conditions de mesure.
- Fonder la localisation sur plusieurs résultats concordants et éviter le remplacement injustifié du débitmètre.
- Après réparation, vérifier l'étanchéité, les corrections carburant et l'absence de réapparition du code P0171.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le montant indicatif de l'intervention ?

Multipliez le temps barémé de 0,60 h par le taux horaire de 72,00 € pour obtenir la main-d'œuvre HT. Ajoutez les 48,60 € HT de pièce, puis multipliez le total HT par 1,20 pour obtenir le TTC.

Q : Comment interpréter une correction carburant positive au ralenti ?

Une correction positive signifie que le calculateur augmente la quantité de carburant pour compenser un mélange trop pauvre. Si elle est élevée au ralenti et diminue à régime supérieur, une prise d'air non mesurée est à examiner.

Q : Que faut-il noter avant d'effacer les défauts ?

Enregistrez le code mémorisé et les données associées, notamment les paramètres figés, avant l'effacement. Après la réparation, effacez les défauts puis contrôlez les paramètres moteur et relisez la mémoire pour vérifier qu'ils ne réapparaissent pas.

Q : Quels critères permettent de valider la réparation ?

Le conduit et ses raccords doivent être étanches et correctement emboîtés. Le ralenti et les corrections carburant doivent être cohérents en conditions stabilisées, aucun défaut ne doit réapparaître et le code P0171 doit rester absent.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://bacpromv.fr/assets/annales/bac-pro-mv/Diagnostic d'un système piloté/2026/Bac Pro MV - Diagnostic d'un système piloté - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro MV : 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 Bac Pro MV, classés par épreuve et par année :
bacpromv.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du Bac Pro MV reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
bacpromv.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.