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

Épreuve E2 - Analyse préparatoire à une intervention, option C : Motocycles

Session 2019 • Code sujet : **NC 19SP-MV M T** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Préparer la maintenance périodique (13 questions) **Page 3**

2. Préparer le diagnostic (15 questions) **Page 7**

3. Préparer la maintenance corrective (7 questions) **Page 12**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromv.fr/assets/annales/bac-pro-mv/E2 - Maintenance des véhicules (option Motocycles)/2019/Bac Pro MV - E2 - Maintenance des véhicules (option Motocycles) - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

1. Préparer la maintenance périodique

Dans une concession Kawasaki, il faut préparer la révision des 36 000 km d'une Z800 d'occasion sans historique d'entretien, selon les prescriptions du constructeur. Le client prévoit un voyage dans le sud de l'Espagne et demande aussi des conseils sur l'huile moteur et des informations sur la norme antipollution du véhicule.

Question 1. Entourer dans le tableau d'identification du véhicule les éléments correspondant à ce véhicule.

Le modèle cité dans la mise en situation est une Kawasaki Z800, et non une Z800e. Retenir cette désignation dans le tableau d'identification. La présence de l'ABS ne se déduit pas du seul nom « Z800 » : elle dépend de la version exacte du véhicule.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Kawasaki Z800, version non « e » ; ABS selon la version identifiée.

Question 2. Compléter le tableau des caractéristiques du moteur du véhicule.

Compléter le tableau avec les caractéristiques du moteur de la Z800. Les valeurs essentielles sont l'architecture, la cylindrée, l'alésage et la course, puis la distribution, le refroidissement et l'alimentation.

Caractéristique	Valeur
Architecture	4 cylindres en ligne, 4 temps
Cylindrée	806 cm³
Alésage × course	71 × 50,9 mm
Distribution	Double arbre à cames en tête, 16 soupapes
Refroidissement	Liquide
Alimentation	Injection électronique

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> 806 cm³, 4 cylindres en ligne, 4 temps, 16 soupapes, refroidissement liquide et injection électronique.

Question 3. Indiquer la particularité des moteurs des modèles Z800e et Z800e ABS par rapport aux modèles Z800 et Z800 ABS.

Les versions Z800e et Z800e ABS ont une puissance maximale réduite par rapport aux versions Z800 et Z800 ABS. Cette différence correspond à une limitation de puissance du moteur : la version e développe 70 kW, tandis que la Z800 standard développe 83 kW.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Z800e : 70 kW ; Z800 : 83 kW.

Question 4. Indiquer l'opération prévue dans le cadre de la campagne de rappel concernant certains modèles.

Pour les Z800 visées par la campagne, l'intervention concerne la pompe à carburant : contrôler l'applicabilité de la campagne puis remplacer la pompe par la version modifiée si le véhicule est dans la plage concernée. La vérification se fait avec le numéro VIN et l'état des campagnes déjà réalisées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler le VIN et remplacer la pompe à carburant si la campagne s'applique.

Question 5. Indiquer si ce véhicule est concerné par la campagne de rappel.

Déterminer le statut en saisissant le VIN dans l'outil constructeur de campagnes, puis vérifier si l'intervention est encore à réaliser. Le modèle Z800 seul ne permet pas de conclure : une campagne peut ne viser qu'une plage précise de numéros de série.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Statut à vérifier avec le VIN et l'historique des campagnes.

Question 6. Cocher, dans le tableau d'entretien périodique, les cases correspondant aux opérations à effectuer pour la révision prévue.

Dans le tableau d'entretien, repérer la colonne des 36 000 km et cocher les opérations prévues à cette échéance. Inclure les opérations périodiques concernées, notamment la vidange et les remplacements planifiés, ainsi que les opérations liées au temps si leur échéance est atteinte. Appliquer les consignes correspondant à la version exacte du véhicule.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher les opérations prescrites à 36 000 km et les échéances calendaires arrivées à terme.

Question 7. Compléter la liste des fournitures nécessaires à cette révision.

Établir la liste des fournitures à partir des opérations cochées pour la révision : huile moteur, filtre à huile et joint de vidange pour la vidange, puis les pièces prévues par le plan d'entretien à 36 000 km. Ajouter les fluides uniquement si leur échéance calendaire est atteinte.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Huile moteur, filtre à huile, joint de vidange et pièces prévues par le plan d'entretien à 36 000 km.

Question 8. Indiquer le kilométrage prévu pour la prochaine révision.

L'entretien périodique est prévu tous les 6 000 km. Après la révision des 36 000 km, la prochaine échéance kilométrique est donc 42 000 km.

✓ RÉPONSE À RETENIR

42 000 km.

Question 9. Indiquer quels éléments, autres que ceux de la révision des 36 000 km, seront à remplacer à cette occasion.

À 42 000 km, effectuer les contrôles prévus par le plan constructeur, dont le contrôle du jeu aux soupapes. Ce contrôle ne signifie pas que des pièces doivent systématiquement être remplacées : remplacer les éléments uniquement si le tableau d'entretien prévoit leur remplacement à cette échéance ou si leur échéance calendaire est atteinte.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôle du jeu aux soupapes ; remplacement des pièces uniquement si leur échéance constructeur est atteinte.

Question 10. Indiquer quelle huile vous conseillez au client pour le moteur.

Conseiller une huile moto SAE 10W-40 conforme aux spécifications API et JASO prescrites par Kawasaki. C'est le choix usuel pour ce moteur et il convient au voyage prévu si la plage de température ambiante reste dans les limites indiquées par le constructeur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Huile moto SAE 10W-40 conforme aux spécifications Kawasaki.

Question 11. Justifier le choix d'huile recommandé.

La viscosité 10W-40 correspond à la préconisation usuelle de la Z800 et couvre une plage de températures adaptée à une utilisation estivale. La conformité API et JASO est également nécessaire, notamment pour préserver le fonctionnement de l'embrayage en bain d'huile.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La 10W-40 respecte la préconisation et convient à l’embrayage en bain d’huile si elle répond aux normes prescrites.

Question 12. Indiquer à quelle norme antipollution répond ce véhicule.

La Kawasaki Z800 de cette génération répond à la norme européenne antipollution Euro 3.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Euro 3.

Question 13. Indiquer quels systèmes permettent d’obtenir cette norme sur ce véhicule.

La maîtrise des émissions repose sur la gestion électronique de l’injection et sur le traitement des gaz d’échappement. Le catalyseur réduit les polluants, tandis que le dispositif d’injection d’air secondaire favorise l’oxydation des gaz imbrûlés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Injection électronique, catalyseur et système d’air secondaire à l’échappement.

2. Préparer le diagnostic

Le client signale qu'un témoin jaune s'allume parfois en roulant, et le diagnostic porte notamment sur le système de gestion moteur et le volet d'échappement de la Z800. Les questions s'appuient sur le tableau de bord, le mode concessionnaire, les schémas électriques et les contrôles du capteur et de son circuit.

Question 14. Entourer sur le tableau de bord l'emplacement des différents voyants d'alerte et informations concernant le système de gestion du moteur.

Sur le combiné, repérer le témoin d'alerte « FI », associé à la gestion moteur, et l'écran multifonction qui affiche le code défaut en mode concessionnaire. Ne pas confondre ces indications avec les autres témoins du tableau de bord.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repérer le témoin « FI » et l'écran multifonction d'affichage du code défaut.

Question 15. Indiquer la procédure permettant d'accéder au mode concessionnaire.

1. Mettre le contact sans démarrer le moteur.
2. Appuyer simultanément sur « MODE » et « RESET ».
3. Maintenir les deux boutons jusqu'à l'apparition du mode concessionnaire et du code défaut.

Relever le code affiché sur l'écran multifonction.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contact mis, maintenir simultanément « MODE » et « RESET » jusqu'à l'affichage du mode concessionnaire.

Question 16. Indiquer le code défaut affiché au tableau de bord, l'anomalie correspondante et les causes possibles.

Le code défaut est **34**. Il indique une anomalie de l'actionneur du volet d'échappement ou de son circuit de commande. Les causes à rechercher comprennent une défaillance du moteur électrique ou du capteur de position, un câble de commande endommagé ou mal réglé, ainsi qu'un connecteur ou un faisceau défectueux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Code 34 : défaut de l'actionneur du volet d'échappement, de ses câbles ou de son circuit électrique.

Question 17. Indiquer le ou les numéros de code défaut du système de gestion moteur pouvant empêcher le démarrage du moteur.

Les codes **21** et **23** concernent respectivement le capteur de position du vilebrequin et celui de l'arbre à cames. Une défaillance de ces capteurs peut empêcher le calculateur de synchroniser l'allumage et l'injection, et donc empêcher le démarrage du moteur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Codes 21 et 23 : capteurs de position du vilebrequin et de l'arbre à cames.

Question 18. Indiquer ce qu'apporte le système de volet à l'échappement monté sur ce moteur.

Le volet d'échappement fait varier le passage des gaz selon les conditions de fonctionnement du moteur. Cette variation favorise le couple et la réponse moteur, notamment à bas et moyen régime, tout en participant à la maîtrise du bruit d'échappement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il adapte le débit d'échappement pour favoriser le couple et la réponse moteur, tout en maîtrisant le bruit.

Question 19. Indiquer dans quelle position le volet d'échappement fonctionnera avec le défaut constaté sur le véhicule.

Avec le défaut 34, l'actionneur ne commande plus normalement le volet. Le mécanisme se place en position de sécurité, volet ouvert, afin d'éviter de limiter fortement l'évacuation des gaz et de permettre au moteur de continuer à fonctionner.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le volet d'échappement reste en position ouverte.

Question 20. Surligner en rouge le circuit mis en cause par le défaut numéro 34.

Le défaut 34 met en cause le circuit de l'actionneur du volet d'échappement. Sur le schéma, repérer et surligner les liaisons entre le calculateur et l'actionneur, notamment celles du moteur électrique et du capteur de position, ainsi que les connecteurs associés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surligner le circuit électrique reliant le calculateur à l'actionneur du volet d'échappement.

Question 21. En vous référant au schéma électrique, indiquer les deux éléments qui constituent l'actionneur du volet d'échappement.

L'actionneur comprend un moteur électrique qui entraîne la poulie et un capteur de position, de type potentiomètre, qui transmet la position du mécanisme au calculateur. Les câbles de liaison transmettent ensuite le mouvement de la poulie au volet d'échappement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moteur électrique et capteur de position de type potentiomètre.

Question 22. Entourer les bornes du connecteur du capteur sur lesquelles mesurer la résistance du capteur.

Pour mesurer la résistance totale de la piste du potentiomètre, brancher l'ohmmètre entre les deux bornes d'extrémité, repérées 1 et 3. Effectuer la mesure capteur déconnecté. La borne 2 correspond au curseur et sert à contrôler la variation de résistance lorsque la poulie change de position.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Mesurer entre les bornes 1 et 3 pour contrôler la résistance totale de la piste.

Question 23. À partir du schéma fourni, indiquer la nature du contrôle effectué et préciser quel élément est contrôlé.

Le branchement de l'ohmmètre entre les connecteurs A et B permet de vérifier la continuité électrique de la liaison du faisceau entre le calculateur et le capteur de l'actionneur. Le contrôle porte donc sur le fil de liaison, et non sur le capteur lui-même.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôle de continuité du faisceau entre le calculateur et le connecteur du capteur.

Question 24. Indiquer la valeur normalement attendue pour le contrôle décrit à la question précédente.

Un conducteur en bon état présente une résistance très faible lors du contrôle de continuité. Une valeur proche de zéro indique une liaison correcte ; une valeur très élevée ou infinie révèle une coupure ou un mauvais contact. Vérifier que les connecteurs sont débranchés selon la procédure de mesure.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Résistance attendue : proche de 0 Ω, correspondant à une continuité correcte.

Question 25. Indiquer quelle tension est normalement attendue entre les points 50 et 51 du faisceau, selon le schéma de la question 20.

Entre les points 50 et 51 du faisceau, vérifier la tension de référence destinée au capteur. Effectuer la mesure contact mis, selon le branchement prévu par le schéma. La valeur attendue est d'environ 5 V.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tension attendue entre les points 50 et 51 : environ 5 V.

Question 26. Indiquer par quel élément est fournie cette tension.

La tension de référence du capteur est fournie par le calculateur de gestion moteur. Si elle est absente, contrôler d'abord les connecteurs et la continuité du faisceau entre le calculateur et le capteur avant de conclure à une défaillance du calculateur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La tension est fournie par le calculateur de gestion moteur.

Question 27. Compléter le tableau de contrôle du capteur.

Capteur déconnecté, contrôler la résistance entre les bornes d'extrémité, puis entre le curseur et une borne d'extrémité. La résistance totale de la piste doit rester constante et conforme à la spécification constructeur. En déplaçant la poulie, la résistance côté curseur doit évoluer régulièrement, sans coupure ni saut.

Mesure	Résultat attendu
Bornes 1-3	Résistance totale stable et conforme à la spécification constructeur
Bornes 1-2 ou 2-3	Résistance variant régulièrement avec la position de la poulie

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Résistance totale stable ; résistance du curseur variant régulièrement avec le déplacement de la poulie.

Question 28. Le capteur du mécanisme de commande du volet d'échappement étant défectueux et les câbles de liaison devant être remplacés, justifier le remplacement de l'actionneur complet.

Le capteur de position étant intégré à l'actionneur et défectueux, il faut remplacer l'actionneur complet. Les câbles de liaison doivent également être remplacés, conformément au défaut constaté. Après montage, régler les câbles et vérifier le fonctionnement du volet selon la procédure constructeur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Remplacer l’actionneur complet, car le capteur défectueux est intégré, ainsi que les câbles de liaison.

3. Préparer la maintenance corrective

Le capteur du mécanisme de commande du volet d'échappement est défectueux et ses câbles de liaison doivent être remplacés. Il faut préparer le contrôle et le remplacement de l'actionneur, identifier les pièces et couples de serrage nécessaires, puis vérifier le fonctionnement du système après réparation selon la procédure constructeur.

Question 29. Indiquer les outils nécessaires au contrôle de cet actionneur.

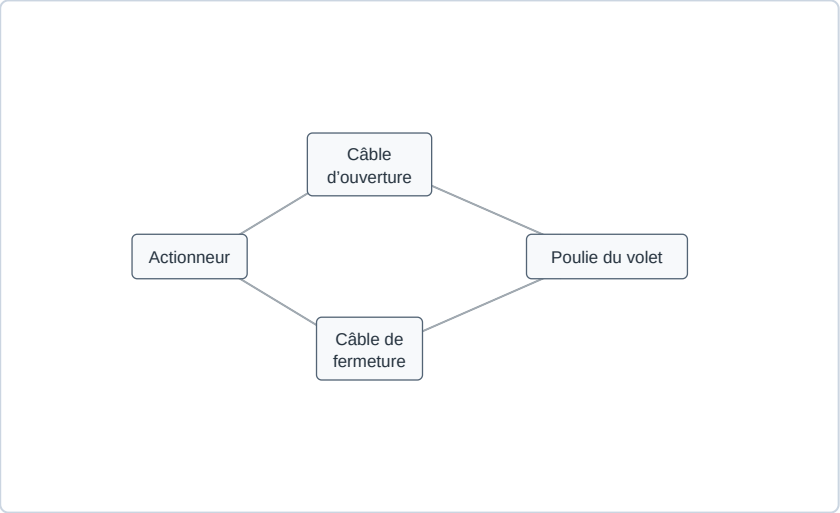
Prévoir un multimètre en fonction ohmmètre pour contrôler le capteur et une alimentation 12 V avec cordons de test pour contrôler le moteur de l'actionneur. Utiliser le schéma électrique pour repérer les bornes et éviter d'alimenter celles du capteur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Multimètre, cordons de test et alimentation 12 V pour le moteur de l'actionneur.

Question 30. Identifier les éléments du système en plaçant les numéros correspondants dans les bulles du dessin d'ensemble.

Le mécanisme comprend l'actionneur électrique, les deux câbles de commande et la poulie liée au volet d'échappement. Reporter sur le dessin les numéros de la nomenclature correspondant à ces éléments, en distinguant le câble d'ouverture du câble de fermeture.

Éléments du mécanisme de volet d'échappement



Repérage fonctionnel des éléments à associer aux numéros de la nomenclature.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Actionneur, câble d'ouverture, câble de fermeture et poulie de commande du volet.

Question 31. Indiquer les différents couples de serrage nécessaires au remplacement de l'actionneur et des câbles.

Serrer les vis de fixation de l'actionneur à **9,8 N·m** et les contre-écrous de réglage des câbles à **3,4 N·m**. Effectuer le réglage des câbles avant le serrage final, puis vérifier que la poulie se déplace librement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fixation de l'actionneur : 9,8 N·m. Contre-écrous des câbles : 3,4 N·m.

Question 32. Compléter le devis destiné au client pour la commande des pièces nécessaires à cette intervention.

Le devis comprend l'actionneur complet et les deux câbles de commande, un câble d'ouverture et un câble de fermeture. Indiquer pour chaque pièce la référence constructeur, la quantité et le prix unitaire du catalogue, puis totaliser les lignes pour établir le montant de la commande.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À commander : 1 actionneur complet, 1 câble d'ouverture et 1 câble de fermeture.

Question 33. Indiquer le contrôle nécessaire au moment de la repose des câbles du mécanisme.

À la repose, contrôler le réglage et le jeu des câbles selon les repères du mécanisme. Vérifier que la poulie atteint ses positions de butée sans point dur et que les câbles sont correctement guidés, sans tension excessive ni croisement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier le réglage et le jeu des câbles, ainsi que le déplacement libre de la poulie entre ses butées.

Question 34. Selon la note du constructeur, indiquer la méthode permettant de manœuvrer électriquement la poulie si son angle n'est pas correct lors de la repose de l'actionneur.

Débrancher les câbles, puis alimenter brièvement le moteur de l'actionneur en 12 V avec deux cordons reliés aux bornes du moteur. Inverser la polarité pour inverser le sens de rotation et amener la poulie à l'angle de référence. Ne pas appliquer la tension aux bornes du capteur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Manœuvrer le moteur de l'actionneur par impulsions de 12 V, en inversant la polarité selon le sens recherché.

Question 35. En vous référant à la procédure d'auto-diagnostic en mode concessionnaire, indiquer les opérations à effectuer pour vérifier que le système fonctionne normalement après la réparation et l'intervention sur le système de gestion du moteur.

Mettre le contact et accéder au mode concessionnaire selon la procédure constructeur. Vérifier le fonctionnement de l'actionneur et le déplacement de la poulie, puis lire les codes d'autodiagnostic. Effacer le défaut mémorisé si nécessaire, couper et remettre le contact, puis vérifier que le code 34 ne réapparaît pas.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler le mouvement de l'actionneur et confirmer, après effacement et nouveau contrôle, l'absence du code 34.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2019)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E2 du baccalauréat professionnel Maintenance des véhicules, option C Motocycles, session 2019, code NC 19SP-MV M T, d'une durée de 3 heures et de coefficient 3. Le sujet porte sur une Kawasaki Z800 à réviser à 36 000 km et sur le diagnostic du volet d'échappement. Il évalue la préparation de maintenance préventive, le diagnostic électrique et la préparation d'une réparation selon les prescriptions du constructeur.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Préparer une révision en confrontant le modèle et le kilométrage aux opérations et fournitures prescrites par le constructeur.
- Un code défaut oriente le diagnostic, mais doit être confirmé par des contrôles adaptés du circuit et de ses composants.
- Pour mesurer une résistance, repérer les bornes sur le schéma et effectuer la mesure hors tension selon la procédure.
- Après le remplacement d'un actionneur et de ses câbles, vérifier le réglage et le fonctionnement selon la procédure d'auto-diagnostic.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les variantes du modèle et relever les caractéristiques propres au véhicule étudié.
- Utiliser le tableau d'entretien et le dossier technique pour déterminer opérations, fournitures et échéances.
- Respecter la vue des connecteurs et les conditions de mesure indiquées dans les documents techniques.
- Prévoir les couples de serrage, les pièces à commander et les contrôles finaux selon les données constructeur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer les opérations à réaliser pour une révision périodique ?

Repérez le modèle exact et le kilométrage, puis consultez le tableau constructeur d'entretien périodique. Relevez les opérations prévues à cette échéance, les fournitures nécessaires et les éléments à remplacer selon les prescriptions applicables au véhicule.

Q : Comment organiser le contrôle électrique du capteur de l'actionneur ?

Repérez d'abord les bornes et les conditions de contrôle sur le schéma et dans la procédure technique. Pour mesurer une résistance, utilisez un multimètre en ohmmètre, circuit hors tension, puis comparez le résultat à la valeur constructeur.

Q : Comment répartir le temps pendant cette épreuve ?

Le sujet répartit le travail en trois parties : 90 minutes pour la maintenance préventive, 60 minutes pour le diagnostic et 30 minutes pour la maintenance corrective. Gardez du temps pour vérifier les réponses et compléter les documents demandés.

Q : Quelles références utiliser pour les valeurs et les couples de serrage ?

Les valeurs, couples, procédures et références de pièces doivent être relevés dans le dossier technique et les documents constructeur indiqués. Le sujet demande de s'y référer : ne remplacez pas ces données par des estimations.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromv.fr/assets/annales/bac-pro-mv/E2 - Maintenance des véhicules (option Motocycles)/2019/Bac Pro MV - E2 - Maintenance des véhicules (option Motocycles) - Session 2019 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro MV : 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.