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 BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

BP ÉLECTRICIEN • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

# Installations et Equipements Electriques - Épreuve E31

**Session 2007** • Code sujet : **E31** • Durée : **2 h** • Coefficient : **2**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement


**1. Étude du tableau de distribution du pavillon du concierge** (4 questions) **Page 3**

**2. Les montages lumière** (1 question) **Page 6**

**3. Habilitation électrique** (5 questions) **Page 8**

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


**Sujet officiel (PDF) :** https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U31 - Organisation de travaux/2007/BP Électricien - U31 - Organisation de travaux - Session 2007 - 1-Sujet.pdf

# 1. Étude du tableau de distribution du pavillon du concierge

Responsable d'une équipe de trois électriciens, vous devez réaliser l'installation électrique du pavillon du concierge, selon la norme NFC 15-100 et avec une option tarifaire heures creuses. À partir du descriptif et des documents ressources, vous préparez le tableau de distribution et la liste du matériel nécessaire.

## Surface du logement

**Question 1. À partir des documents ressources, estimer la surface du logement.**

La surface à retenir est une estimation de la surface habitable du pavillon, sans les ateliers ni les espaces extérieurs. Le plan d'implantation ne fournit pas de cotes permettant un calcul pièce par pièce ; pour le tableau, retenir environ 90 m². Cette estimation conduit à prévoir deux interrupteurs différentiels pour répartir les circuits.

**Surface estimée**

logement.

Estimer la surface du logement : ≈ 90 m² ……

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

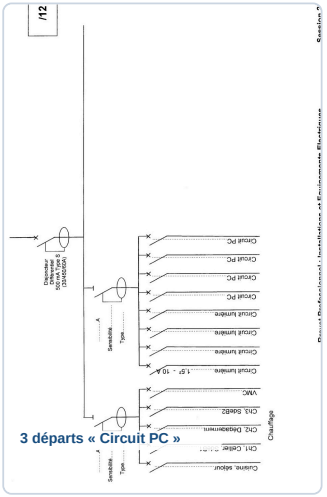
Surface habitable estimée : environ 90 m².

## Circuits de prises de courant

**Question 2. Déterminer le nombre de circuits de prises de courant, hors circuits spécialisés.**

Le schéma unifilaire comporte trois départs « Circuit PC ». Les prises sont alimentées en conducteurs de 1,5 mm², conformément à la donnée de l'énoncé. Ne pas compter les circuits spécialisés, notamment cuisson, lave-linge et chauffe-eau, dans le total demandé.

**Nombre de circuits PC**




3 départs « Circuit PC »

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

3 circuits PC hors circuits spécialisés.

## Schéma unifilaire du tableau

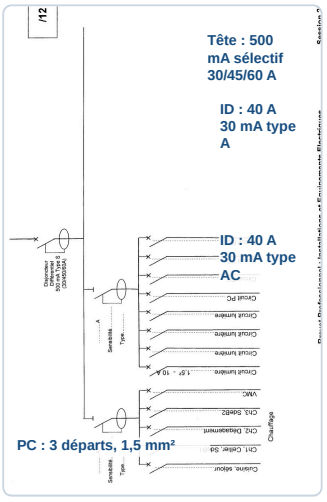
**Question 3. Compléter le schéma unifilaire du tableau de distribution. Pour les interrupteurs différentiels existants et supplémentaires, indiquer le calibre, la sensibilité et le type. Pour les départs existants et à ajouter, préciser la destination, la section des conducteurs et le calibre des protections.**

Reporter les caractéristiques de la tête et compléter les protections des départs selon leur usage. Les deux différentiels de rangée sont de 30 mA : type A pour cuisson et lave-linge, type AC pour les autres circuits. La puissance de chauffage impose de vérifier le calibre de chaque départ correspondant.

| Départ | Conducteurs | Protection |
|---|---|---|
| Éclairage | 1,5 mm² | 10 A |
| PC ordinaires | 1,5 mm² | 16 A maximum |
| Cuisson | 6 mm² | 32 A |
| Lave-linge, lave-vaisselle, chauffe-eau | 2,5 mm² | 20 A |
| VMC | 1,5 mm² | 2 A |
| Chauffage par zones | Selon puissance | Selon section et puissance |

Tête : disjoncteur différentiel 500 mA sélectif, réglable 30/45/60 A. Retenir deux différentiels 30 mA, 40 A, l'un de type A et l'autre de type AC.

**Compléments du schéma unifilaire**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Tête : 500 mA sélectif, 30/45/60 A. Deux différentiels : 40 A, 30 mA, types A et AC.

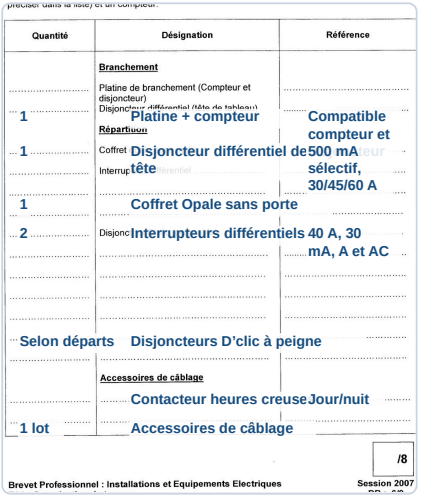
## Liste de matériel

**Question 4. Établir la liste du matériel nécessaire au tableau de distribution, en renseignant les quantités, désignations et références. Inclure notamment le coffret et ses composants, les appareils de commande de l'éclairage, la platine de branchement, le disjoncteur différentiel de tête et le compteur.**

La liste reprend le branchement, le coffret et les protections du schéma. Les appareils sont à choisir dans la gamme Opale et D'clic mentionnée pour le tableau. Prévoir la commande heures creuses du chauffe-eau ainsi que les accessoires de raccordement, de peignage et de repérage.

| Quantité | Désignation | Référence ou caractéristique |
|---|---|---|
| 1 | Platine de branchement | Pour compteur et disjoncteur |
| 1 | Compteur | Monophasé, compatible branchement |
| 1 | Disjoncteur différentiel de tête | 500 mA sélectif, 30/45/60 A |
| 1 | Coffret Opale sans porte | Nombre de rangées adapté au schéma |
| 2 | Interrupteurs différentiels | 40 A, 30 mA, type A et type AC |
| Selon schéma | Disjoncteurs D'clic à peigne | Calibres adaptés aux départs |
| 1 | Contacteur heures creuses | Commande jour/nuit du chauffe-eau |
| 1 lot | Accessoires de câblage | Peignes, borniers, obturateurs, repères |

**Liste de matériel complétée**



| Quantité | Désignation | Référence |
|---|---|---|
| | Branchement | |
| | Platine de branchement (Compteur et disjoncteur) | |
| 1 | Platine + compteur | Compatible compteur et |
| | Répartition | |
| 1 | Coffret Disjoncteur différentiel de tête | 500 mA sélectif, 30/45/60 A |
| 1 | Coffret Opale sans porte | |
| 2 | Interrupteurs différentiels | 40 A, 30 mA, A et AC |
| Selon départs | Disjoncteurs D'clic à peigne | |
| | Accessoires de câblage | |
| | Contacteur heures creuse | Jour/nuit |
| 1 lot | Accessoires de câblage | |

/8

Brevet Professionnel : Installations et Equipements Electriques — Session 2007

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Platine, compteur, disjoncteur de tête, coffret Opale, deux différentiels, disjoncteurs D'clic, contacteur heures creuses et accessoires.

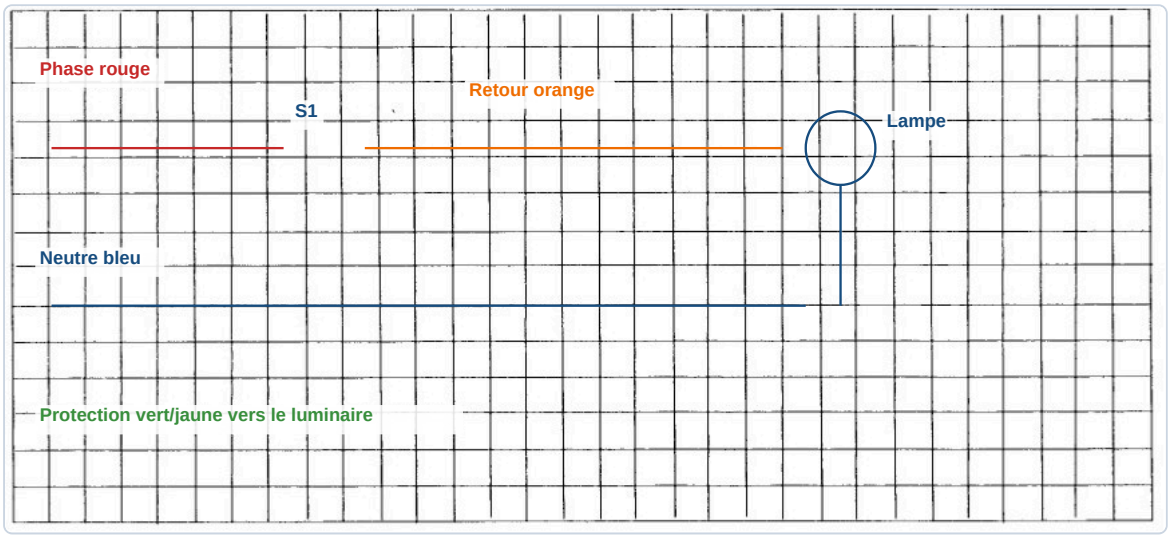
## 2. Les montages lumière

Dans l'équipe chargée de l'installation du pavillon, un apprenti électricien doit revoir les différents schémas développés d'éclairage utilisés sur le chantier. Il faut représenter les montages de la salle de bain, de l'escalier et du séjour en indiquant les couleurs des conducteurs utilisables.

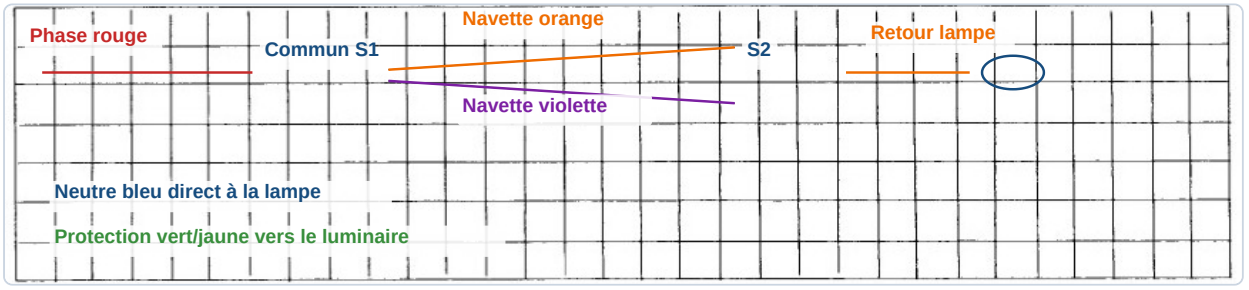
**Question 1. Représenter à main levée les schémas développés d'éclairage de la salle de bain, de l'escalier et du séjour, en précisant les couleurs des conducteurs que vous pouvez utiliser.**

La salle de bain utilise un simple allumage, l'escalier un va-et-vient et le séjour un double allumage pour commander séparément deux groupes de lampes. La phase alimente l'interrupteur, puis le retour lampe rejoint le luminaire. Le neutre va directement au luminaire, ainsi que le conducteur de protection si nécessaire. Utiliser le bleu pour le neutre et le vert/jaune pour la protection. Les retours et navettes peuvent être orange ou violet, mais jamais bleu ni vert/jaune.

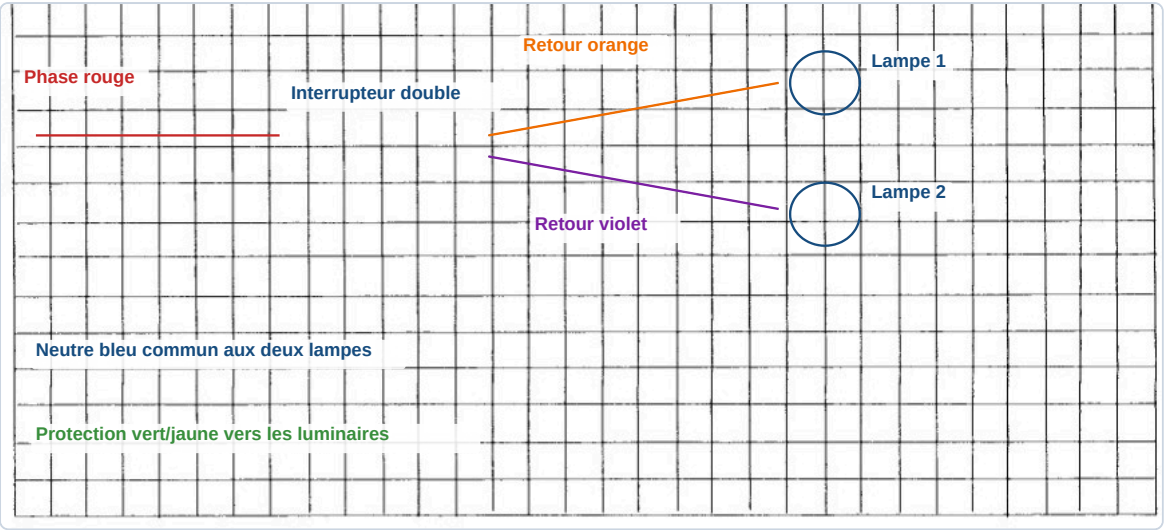
**Salle de bain : simple allumage**




**Escalier : va-et-vient**



Séjour : double allumage




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Salle de bain : simple allumage. Escalier : va-et-vient. Séjour : double allumage. Phase rouge, neutre bleu, protection vert/jaune, retours et navettes orange ou violet.

## 3. Habilitation électrique

L'équipe intervient sur ou au voisinage d'ouvrages électriques sous tension et comprend deux personnes habilitées ainsi qu'un apprenti en formation sans titre d'habilitation. Les questions portent sur la définition et la formation à l'habilitation, la signification des symboles, les rôles BR et B2V et les matériels de protection nécessaires lors d'un dépannage.

**Question 1. Expliquer ce qu'est une habilitation électrique.**

L'habilitation électrique est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à accomplir en sécurité les tâches électriques qui lui sont confiées. Elle intervient après une formation adaptée et l'évaluation des connaissances nécessaires. Le titre précise les opérations autorisées, le domaine de tension et les limites d'intervention. Il ne vaut ni qualification professionnelle générale ni autorisation d'effectuer des tâches non confiées par l'employeur.

**Réponse : définition de l'habilitation**



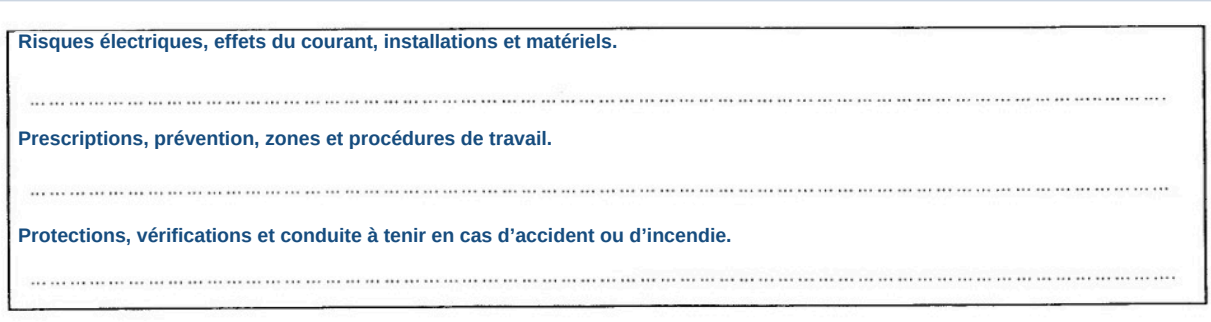

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Reconnaissance par l'employeur de la capacité à réaliser en sécurité des opérations électriques définies et confiées.

**Question 2. Indiquer les domaines de connaissances qui doivent être abordés lors d'une formation à l'habilitation.**

La formation aborde le risque électrique, ses effets sur les personnes et les moyens de s'en protéger. Elle traite aussi des installations et matériels concernés, des zones de travail, des prescriptions de sécurité et des limites liées à chaque habilitation. La partie pratique porte sur les procédures adaptées aux opérations confiées : préparation, mise en sécurité, vérifications, utilisation des protections et conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie.

**Réponse : contenu de la formation**



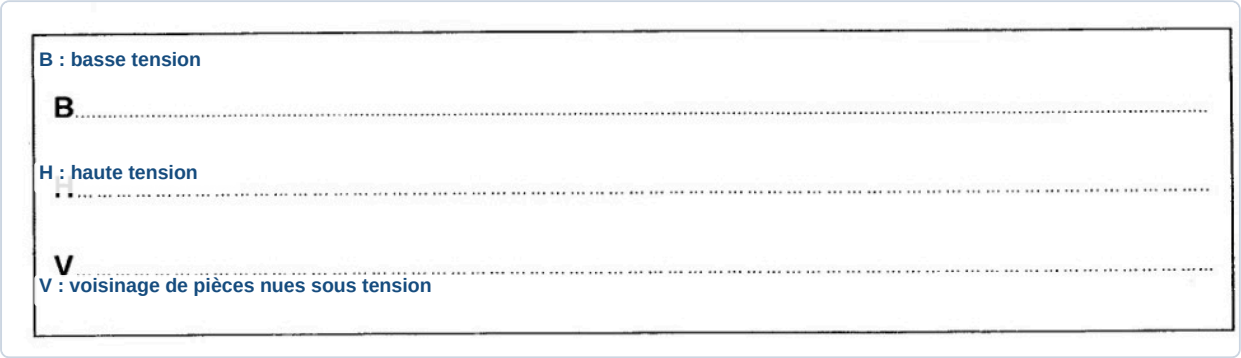
✓ RÉPONSE À RETENIR

Risques et effets électriques, installations, prescriptions, prévention, procédures de travail, protections et conduite à tenir en cas d'accident.

**Question 3. Préciser ce qu'indiquent les lettres B, H et V dans les titres d'habilitation présentés.**

La lettre B désigne le domaine basse tension et la lettre H le domaine haute tension. La lettre V indique une intervention ou des travaux au voisinage de pièces nues sous tension. Elle ne signifie pas que l'intervention est elle-même réalisée sous tension. Ainsi, B2V concerne des travaux d'ordre électrique en basse tension avec voisinage, tandis que H1V concerne des opérations en haute tension avec voisinage.

**Réponse : signification des lettres**




✓ RÉPONSE À RETENIR

B : basse tension. H : haute tension. V : voisinage de pièces nues sous tension.

**Question 4. Décrire le rôle d'une personne habilitée BR et celui d'une personne habilitée B2V, en précisant le type de travail concerné.**

**BR :** chargé d'interventions générales en basse tension, il peut effectuer notamment un dépannage, un diagnostic, des mesures, des essais, un remplacement ou un raccordement, dans les limites de son habilitation et selon les procédures prévues.
**B2V :** chargé de travaux électriques en basse tension au voisinage de pièces nues sous tension, il organise et dirige les travaux et l'équipe. Les travaux sont normalement réalisés hors tension après mise en sécurité. Le titre B2V n'autorise pas, à lui seul, le travail sous tension.

**Réponse : rôles BR et B2V**

BR : interventions générales BT, dont dépannage, diagnostic, mesures et remplacement.

BR : .....

B2V : dirige des travaux électriques BT au voisinage de pièces nues sous tension.

B2V : .....

Travaux normalement hors tension; B2V seul n'autorise pas le travail sous tension.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

BR : interventions générales BT, dont le dépannage. B2V : direction de travaux électriques BT au voisinage, normalement hors tension.

**Question 5. Indiquer les matériels de protection nécessaires pour réaliser un dépannage.**

Les protections se choisissent selon le risque et le mode de dépannage. Pour une intervention hors tension, mettre l'installation en sécurité, la consigner et vérifier l'absence de tension avec un vérificateur adapté. Prévoir les EPI contre le risque électrique et l'arc, des outils isolés, ainsi qu'un balisage de la zone; un écran facial et des gants isolants sont notamment requis selon l'analyse du risque. Toute intervention sous tension exige une procédure et des protections spécifiques.

**Réponse : protections pour le dépannage**

Gants isolants, écran facial et vêtements adaptés au risque d'arc.

Outils isolés et vérificateur d'absence de tension.

Consignation si hors tension; balisage et protections adaptées au risque.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Gants isolants, écran facial et vêtements adaptés, outils isolés, vérificateur d'absence de tension et balisage; protections choisies selon le risque.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

**Bilan de l'épreuve :** L'épreuve E31 Organisation de travaux du BP Installations et Equipements Electriques, session 2007, porte le code E31, dure 2 h et est affectée du coefficient 2. Elle étudie l'installation électrique d'un pavillon de concierge : tableau de distribution, montages lumière et habilitation électrique. Elle évalue la préparation des travaux, le choix des matériels, la représentation de schémas et la prévention des risques.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le tableau de distribution répartit les circuits et associe à chacun une protection adaptée à son usage et à la section des conducteurs.
- Les circuits spécialisés sont à distinguer des circuits ordinaires de prises de courant lors du décompte et de la préparation du tableau.
- Un schéma développé d'éclairage représente les connexions entre l'alimentation, les commandes et les points lumineux, avec les couleurs des conducteurs.
- Un titre d'habilitation délimite les opérations autorisées et le domaine d'intervention de la personne habilitée.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les circuits ordinaires de prises de courant des circuits spécialisés.
- Pour chaque départ, vérifier la destination, la section des conducteurs et le calibre de protection demandés.
- Rendre les schémas lumière lisibles et identifier clairement les conducteurs et les commandes.
- Différencier les rôles BR et B2V et adapter les matériels de protection aux risques du dépannage.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment déterminer les caractéristiques des protections des départs du tableau ?**

Repérez l'usage et les caractéristiques de chaque circuit dans les documents ressources. Choisissez une protection compatible avec la section des conducteurs et les règles applicables, puis renseignez clairement la destination, la section et le calibre sur le schéma.

**Q : Que faut-il montrer dans les schémas développés des montages lumière ?**

Représentez les liaisons entre l'alimentation, les organes de commande et les points lumineux pour chacun des trois lieux. Indiquez les couleurs des conducteurs utilisées et veillez à ce que le parcours électrique soit lisible.

**Q : Comment répartir son temps entre les questions de l'épreuve ?**

L'épreuve dure 2 h et le barème totalise 40 points : 20 pour le tableau, 6 pour les montages lumière et 14 pour l'habilitation. Consacrez du temps à chaque partie selon son poids, puis gardez quelques minutes pour vérifier les réponses.

**Q : Quels critères de notation ressortent du barème et des consignes ?**

Le barème attribue 12 points à l'estimation de surface, au nombre de circuits et au schéma unifilaire, puis 8 points à la liste de matériel. Les montages lumière valent 6 points et l'habilitation électrique 14 points.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U31 - Organisation de travaux/2007/BP Électricien - U31 - Organisation de travaux - Session 2007 - 1-Sujet.pdf

**Ressources BP Électricien :** 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.