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 Fleuriste, veuillez visiter :
bpfleuriste.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Fleuriste

Botanique, 2e partie

Session 2003 • Code sujet : **U 22** • Durée : **1 heure** • Coefficient : **1,5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Double fécondation chez une Angiosperme** (1 question) — **Page 3**
2. **Principe de la double fécondation** (1 question) — **Page 4**
3. **Résultats de la double fécondation** (1 question) — **Page 5**
4. **Culture in vitro et multiplication végétative du rosier** (4 questions) — **Page 6**
5. **Osmose et circulation de l'eau dans la racine** (3 questions) — **Page 8**
6. **Mise en évidence de la photosynthèse** (4 questions) — **Page 9**
7. **Classement botanique de végétaux** (1 question) — **Page 12**
8. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfleuriste.fr/assets/annales/bp-fleuriste/E2 - Botanique/2003/BP Fleuriste - E2 - Botanique - Session 2003 - 3-Sujet.pdf

1. Double fécondation chez une Angiosperme

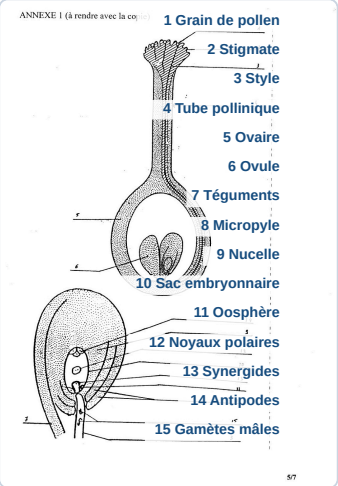
L’annexe 1 présente un schéma de la double fécondation chez une Angiosperme. La tâche consiste à identifier et nommer les éléments indiqués.

Question 1. Légender l’annexe 1 représentant la double fécondation chez une Angiosperme.

Les numéros repèrent les éléments de la fleur, puis les structures de l’ovule agrandi. Le grain de pollen germe sur le stigmate ; son tube traverse le style jusqu’à l’ovule. Dans le sac embryonnaire, les gamètes mâles rejoignent les cellules reproductrices femelles. Inscrire les termes suivants en face des numéros correspondants :

1. Grain de pollen
2. Stigmate
3. Style
4. Tube pollinique
5. Ovaire
6. Ovule
7. Téguments
8. Micropyle
9. Nucelle
10. Sac embryonnaire
11. Oosphère
12. Noyaux polaires
13. Synergides
14. Antipodes
15. Gamètes mâles

Annexe 1 légendée



✓ RÉPONSE À RETENIR

1 grain de pollen ; 2 stigmate ; 3 style ; 4 tube pollinique ; 5 ovaire ; 6 ovule ; 7 téguments ; 8 micropyle ; 9 nucelle ; 10 sac embryonnaire ; 11 oosphère ; 12 noyaux polaires ; 13 synergides ; 14 antipodes ; 15 gamètes mâles.

2. Principe de la double fécondation

La question porte sur le mécanisme de fécondation propre aux Angiospermes. Il faut justifier l'emploi du terme « double fécondation ».

Question 2. Expliquer pourquoi on parle de double fécondation.

Le tube pollinique apporte deux gamètes mâles dans le sac embryonnaire. Le premier fusionne avec l'oosphère : cette fusion constitue une fécondation et forme le zygote. Le second fusionne avec les deux noyaux polaires de la cellule centrale : c'est une autre fécondation, qui forme le noyau à l'origine de l'albumen. Deux gamètes mâles réalisent ainsi deux fusions avec des cellules différentes : on parle donc de double fécondation, phénomène caractéristique des Angiospermes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Deux fusions ont lieu dans le sac embryonnaire : un gamète mâle avec l'oosphère, l'autre avec les deux noyaux polaires.

3. Résultats de la double fécondation

Cette question prolonge l'étude de la double fécondation chez les Angiospermes. Il faut décrire brièvement les résultats du mécanisme.

Question 3. Décrire en deux phrases le résultat de cette double fécondation.

Le premier gamète mâle fusionne avec l'oosphère du sac embryonnaire et forme la cellule-œuf diploïde (2n), qui se divise puis se développe en embryon. Le second gamète mâle fusionne avec les deux noyaux polaires de la cellule centrale, donnant un noyau triploïde (3n) qui se développe en albumen, tissu de réserve de la graine nourrissant l'embryon pendant son développement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La double fécondation forme une cellule-œuf diploïde, à l'origine de l'embryon, et un albumen triploïde de réserve.

4. Culture in vitro et multiplication végétative du rosier

L'annexe 2 représente les différentes étapes de la culture in vitro du rosier, de janvier à novembre. Les questions portent sur les opérations représentées, le choix du méristème et les avantages de cette méthode de multiplication.

Question a). À partir des schémas de l'annexe 2, donner un titre représentatif des opérations réalisées pour chacune des phases de janvier, février, octobre et novembre.

Période	Opération représentative
Janvier	Prélèvement d'un bourgeon et mise en culture aseptique sur milieu nutritif
Février	Fragmentation des pousses et multiplication des microboutures
Octobre	Développement des plantules en culture, avec multiplication et enracinement
Novembre	Transfert et acclimatation des rosiers en serre

Les étapes conduisent de l'explant cultivé in vitro à des rosiers acclimatés sous serre.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Janvier : mise en culture d'un bourgeon. Février : multiplication des microboutures. Octobre : développement et enracinement des plantules. Novembre : acclimatation des rosiers en serre.

Question b). Expliquer quel peut être l'intérêt d'avoir choisi le méristème sur la plante de départ.

Le méristème permet de régénérer une plante à partir de cellules qui se divisent activement. Il est souvent indemne de virus, car ceux-ci atteignent difficilement cette zone. On obtient ainsi des plants sains, génétiquement identiques à la plante de départ.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le méristème permet de produire des plants sains, souvent indemnes de virus, et fidèles à la plante mère.

Question c). Donner deux avantages de la multiplication in vitro sur la multiplication sexuée.

Par rapport au semis, la multiplication in vitro permet de produire rapidement un grand nombre de plants à partir d'un faible prélèvement. Elle conserve aussi les caractères de la variété, car les plants obtenus sont des clones, contrairement aux descendants issus de graines.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Production rapide et en grand nombre, avec conservation des caractères de la variété.

Question d). Citer trois autres modes de multiplications végétatives.

Trois autres modes de multiplication végétative sont :

1. Le bouturage
2. Le marcottage
3. Le greffage

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bouturage, marcottage et greffage.

5. Osmose et circulation de l’eau dans la racine

Trois fragments identiques d’épiderme d’oignon rouge sont placés dans une solution de saccharose peu concentrée, une solution très concentrée ou de l’eau distillée. Les schémas montrent les cellules observées et servent à expliquer les mouvements de l’eau jusqu’à l’endoderme de la racine.

Question a). Décrire l’aspect des cellules observées dans les trois milieux : solution de saccharose peu concentrée, solution de saccharose très concentrée et eau distillée.

Milieu	Aspect des cellules
(1) Saccharose peu concentré	Cellules turgescentes, contenu cellulaire appliqué contre la paroi.
(2) Saccharose très concentré	Cellules plasmolysées : le contenu cellulaire se rétracte et se décolle de la paroi.
(3) Eau distillée	Cellules fortement turgescentes, vacuole très gonflée.

La paroi conserve sa forme. Le volume du contenu cellulaire varie selon le milieu, et la turgescence est la plus forte dans l’eau distillée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> (1) Cellules turgescentes ; (2) cellules plasmolysées ; (3) cellules fortement turgescentes.

Question b). Proposer une explication aux résultats observés.

Ces changements s’expliquent par l’**osmose**, c’est-à-dire le déplacement net de l’eau à travers une membrane, du milieu le moins concentré en solutés vers le milieu le plus concentré. En solution de saccharose très concentrée, l’eau sort des cellules et leur contenu se rétracte. En milieu peu concentré, et davantage dans l’eau distillée, l’eau entre dans les cellules et gonfle leur vacuole.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Par osmose, l’eau sort des cellules en milieu très concentré et y entre en milieu dilué.

Question c). D’après la question précédente, expliquer comment l’eau peut entrer dans la racine et aller jusqu’à l’endoderme.

Le contenu des cellules racinaires étant plus concentré que la solution du sol, l’eau entre par les poils absorbants par osmose. Elle progresse ensuite de cellule en cellule à travers le cortex, en suivant les différences de concentration entre les milieux. À l’endoderme, la bande de Caspary bloque le passage entre les cellules et oblige l’eau à traverser leurs membranes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L’eau entre par les poils absorbants, puis progresse par osmose à travers le cortex jusqu’à l’endoderme.

6. Mise en évidence de la photosynthèse

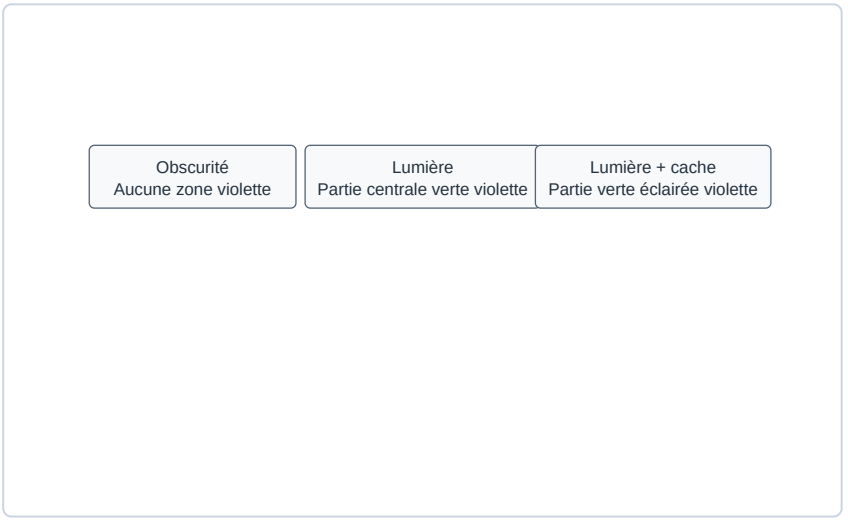
Trois géraniums zonals, dont seule la partie centrale des feuilles est verte, sont placés dans l'obscurité, à la lumière ou à la lumière avec une bande de feuille masquée. Après décoloration, l'eau iodée révèle l'amidon par une teinte violette.

Question a). Décrire ou schématiser, pour chacune des trois feuilles, la zone où sera présente la teinte violette après le traitement à l'eau iodée.

L'eau iodée colore en violet les zones où l'amidon s'est formé. La comparaison des trois feuilles montre que l'amidon apparaît seulement dans les parties vertes éclairées : l'obscurité empêche sa formation, et le cache prive localement la feuille de lumière. Les parties non vertes ne se colorent pas, même lorsqu'elles sont éclairées.

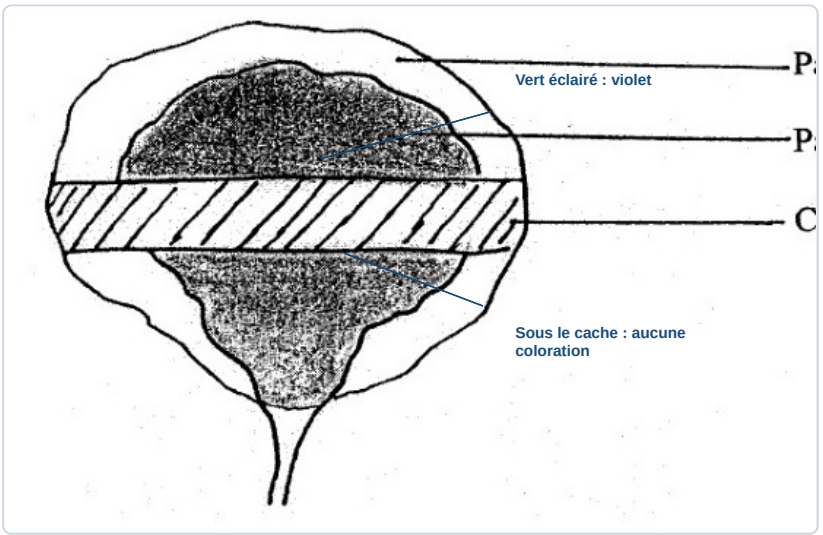
Feuille	Zone violette
À l'obscurité	Aucune
À la lumière	Partie centrale verte
À la lumière avec cache	Parties vertes éclairées, hors du cache

Zones colorées par l'eau iodée



Les parties non vertes et les parties cachées ne se colorent pas.

Feuille masquée : zones colorées



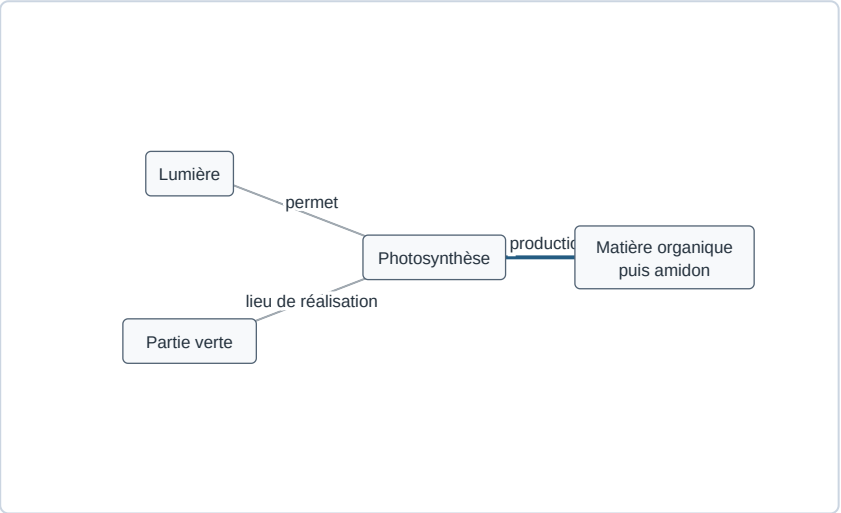
✓ RÉPONSE À RETENIR

Obscurité : aucune zone violette. Lumière : partie verte violette. Avec cache : seules les parties vertes éclairées deviennent violettes.

Question b). Donner le nom du phénomène mis en évidence.

Le phénomène mis en évidence est la **photosynthèse**. La feuille fabrique de la matière organique dans ses parties vertes exposées à la lumière. Une partie de cette matière est ensuite stockée sous forme d'amidon, révélé par l'eau iodée. L'absence de coloration dans l'obscurité et sous le cache, ainsi que dans les zones non vertes, confirme les conditions nécessaires à ce phénomène.

Phénomène mis en évidence



L'eau iodée révèle l'amidon formé à la suite de la photosynthèse.

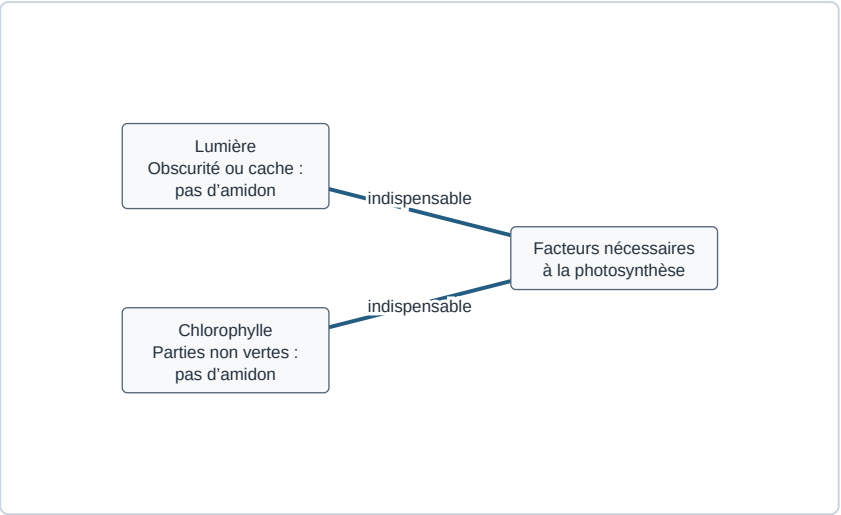
✓ RÉPONSE À RETENIR

Le phénomène mis en évidence est la photosynthèse.

Question c). Donner les deux éléments ou facteurs, mis en évidence par ces expériences, indispensables à la réalisation de ce phénomène.

Les résultats mettent en évidence deux facteurs indispensables à la photosynthèse. La lumière est nécessaire : une feuille maintenue dans l'obscurité ne présente pas d'amidon détectable, et la partie couverte reste sans coloration. La chlorophylle est également nécessaire : seules les parties vertes, qui en contiennent, produisent de l'amidon détectable. Les facteurs attendus sont donc la lumière et la chlorophylle.

Deux facteurs révélés par les expériences



L'absence d'amidon dans les zones privées de lumière ou de chlorophylle révèle ces deux conditions.

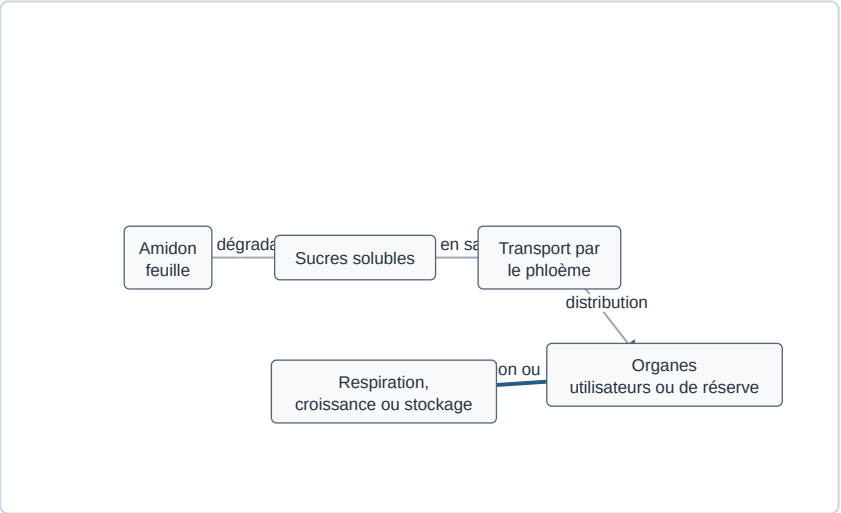
✓ RÉPONSE À RETENIR

Les deux facteurs mis en évidence sont la lumière et la chlorophylle.

Question d). Expliquer le devenir de l'amidon par la suite.

L'amidon formé dans la feuille constitue une réserve temporaire. Il est dégradé en sucres solubles, notamment en glucose, puis transformé en saccharose pour être transporté par la sève élaborée dans le phloème. Ces sucres gagnent les organes qui les utilisent pour la respiration et la croissance, ou les stockent à leur tour sous forme de réserves.

Devenir de l'amidon produit dans la feuille



Les sucres solubles sont acheminés de la feuille vers les organes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

L'amidon est transformé en sucres solubles, transportés vers les organes pour être utilisés ou stockés.

7. Classement botanique de végétaux

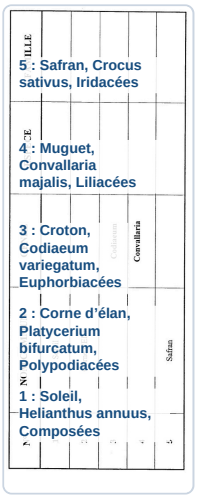
L’annexe 3 est un tableau à compléter qui comporte les colonnes du nom commun, du genre, de l’espèce et de la famille. Il faut renseigner les cases prévues pour les végétaux listés.

Question 7. Compléter le tableau de l’annexe 3.

Les noms scientifiques sont écrits en binôme : genre avec majuscule, épithète spécifique en minuscule. Les familles suivent la nomenclature traditionnelle du sujet.

N°	Nom commun	Genre	Espèce	Famille
1	Soleil	*Helianthus*	*annuus*	Composées
2	Corne d’élan	*Platycerium*	*bifurcatum*	Polypodiacées
3	Croton	*Codiaeum*	*variegatum*	Euphorbiacées
4	Muguet	*Convallaria*	*majalis*	Liliacées
5	Safran	*Crocus*	*sativus*	Iridacées

Annexe 3 complétée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Soleil : *Helianthus annuus*, Composées. Corne d’élan : *Platycerium bifurcatum*, Polypodiacées. Croton : *Codiaeum variegatum*, Euphorbiacées. Muguet : *Convallaria majalis*, Liliacées. Safran : *Crocus sativus*, Iridacées.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2003)

Bilan de l'épreuve : Le BP Fleuriste, épreuve U 22 de botanique, 2e partie, session 2003, dure 1 heure et a un coefficient de 1,5. Le sujet traite de la double fécondation des Angiospermes, de la culture in vitro du rosier, de l'osmose, des échanges d'eau dans la racine, de la photosynthèse et de l'identification botanique. Il évalue l'observation de schémas, l'explication de mécanismes et la précision du vocabulaire.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Chez les Angiospermes, deux fusions de gamètes ont lieu dans le sac embryonnaire et conduisent à la formation de l'embryon et de l'albumen.
- L'osmose correspond au déplacement net de l'eau à travers une membrane vers le milieu le plus concentré en solutés.
- L'eau iodée révèle l'amidon par une coloration violette, conformément au protocole décrit dans le sujet.
- La culture in vitro permet de multiplier des végétaux à partir de tissus placés en conditions contrôlées.

Points de vigilance & attentes du jury

- Sur l'annexe 1, relier chaque légende au bon élément du schéma et vérifier la précision des termes.
- Pour les cellules d'oignon, décrire séparément les observations dans chacun des trois milieux.
- Pour le géranium, distinguer les effets de la lumière, du masquage et de la présence de parties vertes.
- Dans le tableau botanique, ne pas confondre nom commun, genre, espèce et famille.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment justifier le terme « double fécondation » chez les Angiospermes ?

Deux fusions ont lieu dans le sac embryonnaire : un gamète mâle s'unit à l'oosphère et l'autre aux noyaux polaires. Elles conduisent respectivement à la formation de l'embryon et de l'albumen.

Q : Comment expliquer les différences observées entre les cellules d'oignon ?

L'eau traverse la membrane selon les différences de concentration en solutés entre la cellule et son milieu. Elle entre en milieu dilué et sort en milieu très concentré, ce qui peut entraîner une plasmolyse.

Q : Comment organiser les réponses à l'expérience sur les géraniums ?

Décrivez d'abord séparément les zones colorées des trois feuilles, puis nommez le phénomène et les facteurs testés. Terminez par le devenir de l'amidon, en distinguant sa transformation de son transport éventuel.

Q : Le sujet donne-t-il un barème détaillé pour chaque question ?

Aucun barème par question n'est imprimé dans les pages fournies. Le coefficient officiel de l'épreuve est 1,5. Répondez à toutes les consignes et respectez les détails demandés, comme les deux phrases ou le nombre d'exemples.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfleuriste.fr/assets/annales/bp-fleuriste/E2 - Botanique/2003/BP Fleuriste - E2 - Botanique - Session 2003 - 3-Sujet.pdf

Ressources BP Fleuriste : 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.