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 • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

# Épreuve U.22 - Botanique

**Session 2004** • Code sujet : **U.22** • Durée : **Non indiquée**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement


1. **L’appareil racinaire des végétaux supérieurs** (6 questions) — **Page 3**
2. **La photosynthèse** (7 questions) — **Page 6**
3. **Les échanges gazeux d’une feuille chlorophyllienne** (1 question) — **Page 8**
4. **La multiplication végétative** (1 question) — **Page 9**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**


**Sujet officiel (PDF) :** https://bpfleuriste.fr/assets/annales/bp-fleuriste/U20 - Botanique/2004/BP Fleuriste - U20 - Botanique - Session 2004 - 3-Sujet.pdf

# 1. L’appareil racinaire des végétaux supérieurs

Cette partie porte sur les zones de l’appareil racinaire d’une dicotylédone et sur la structure d’une coupe transversale au niveau de l’absorption. Elle aborde le trajet de l’eau vers le xylème et les mécanismes de circulation de la sève brute.

## Question 1

**Question 1.1. Situer les zones de l’appareil racinaire d’une dicotylédone sur le document 1 : zone subéreuse, zone pilifère, zone lisse et coiffe.**

En partant de la pointe de la racine et en remontant vers la tige :

| Ordre | Zone |
|---|---|
| 1 | Coiffe |
| 2 | Zone lisse |
| 3 | Zone pilifère |
| 4 | Zone subéreuse |

La zone pilifère porte les poils absorbants.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> De la pointe vers la tige : coiffe, zone lisse, zone pilifère, zone subéreuse.

**Question 1.2. Indiquer la zone précise de la racine où l’eau est absorbée.**

L’eau est absorbée dans la zone pilifère, au niveau des poils absorbants. Ceux-ci augmentent la surface de contact de la racine avec la solution du sol.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L’eau est absorbée dans la zone pilifère, par les poils absorbants.

**Question 1.3. Légender sur le document 2 la coupe transversale d’une racine de dicotylédone réalisée au niveau de la zone d’absorption de l’eau.**

Les structures à indiquer sur la coupe sont :

| Repère | Légende acceptée |
|---|---|
| e | Épiderme, rhizoderme ou assise pilifère |
| f | Écorce, zone corticale ou parenchyme cortical |
| g | Endoderme |
| h | Xylème |
| i | Moelle |

✓ RÉPONSE À RETENIR

e : épiderme ; f : écorce ; g : endoderme ; h : xylème ; i : moelle.

**Question 1.4. Nommer et expliquer le mécanisme par lequel l'eau chemine du milieu extérieur jusqu'à l'endoderme.**

L'eau entre dans le poil absorbant par osmose : elle passe de la solution du sol, moins concentrée, vers le contenu cellulaire plus concentré. Elle chemine ensuite de cellule en cellule jusqu'à l'endoderme, suivant le gradient de pression osmotique. Ce déplacement est passif et ne nécessite pas de dépense d'énergie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Osmose passive : l'eau passe du sol moins concentré vers les cellules racinaires plus concentrées, jusqu'à l'endoderme.

**Question 1.5. Préciser le passage de l'eau jusqu'au xylème.**

Selon le corrigé, le passage de l'eau jusqu'au xylème ne se fait plus par simple osmose. Le transit à partir de l'endoderme demande de l'énergie : il s'agit d'un phénomène actif, lié à la pression osmotique plus faible de l'endoderme.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le passage de l'eau jusqu'au xylème est actif et nécessite de l'énergie.

## Question 2

**Question 2.1. Citer deux mécanismes, chimiques, physiques ou biologiques, permettant la circulation de la sève brute des racines jusqu'aux feuilles.**

Deux mécanismes possibles sont la poussée racinaire liée à l'osmose et l'aspiration foliaire liée à la transpiration. Le corrigé accepte aussi la capillarité dans les vaisseaux du bois : plus leur diamètre est fin, plus le liquide peut monter.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Exemples : poussée racinaire liée à l’osmose et aspiration foliaire liée à la transpiration.

## 2. La photosynthèse

Cette partie étudie l'évolution de l'intensité photosynthétique en fonction de la teneur en $CO_2$ et les autres facteurs qui l'influencent. Elle traite aussi de l'équation de la photosynthèse, de la formation de l'amidon et des organes de stockage des réserves.

### Question 1

**Question 1.1. Analyser la courbe du document 3 en décrivant ses différentes parties.**

La courbe représente l'intensité de la photosynthèse selon la teneur en $CO_2$. De 0 à 0,2 % de $CO_2$, elle augmente fortement. Au-delà, l'augmentation est plus faible et la courbe tend vers un palier de saturation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Forte augmentation jusqu'à 0,2 % de $CO_2$, puis stimulation plus faible et palier de saturation.

**Question 1.2. Déduire de l'expérience ce qu'elle montre concernant la photosynthèse.**

L'expérience met en évidence l'effet de la teneur en $CO_2$ du milieu ambiant :

- une hausse du $CO_2$ stimule la photosynthèse.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le $CO_2$ stimule la photosynthèse.

**Question 1.3. Citer deux facteurs climatiques et deux facteurs propres à la plante qui font varier l'intensité de la photosynthèse.**

| Catégorie | Exemples de facteurs |
|---|---|
| Climatiques | Intensité lumineuse, température |
| Propres à la plante | Teneur en chlorophylle, surface foliaire |

Deux exemples de chaque catégorie sont demandés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Climatiques : intensité lumineuse et température. Plante : teneur en chlorophylle et surface foliaire.

## Question 2

**Question 2.1. Nommer la substance de réserve glucidique la plus souvent rencontrée chez les végétaux.**

La substance glucidique de réserve la plus souvent rencontrée chez les végétaux est l'amidon.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'amidon.

**Question 2.2. Écrire l'équation chimique de la photosynthèse.**

L'équation chimique de la photosynthèse est :

$$6\,CO_2 + 6\,H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$$

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $6\,CO_2 + 6\,H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$

**Question 2.3. Établir le lien entre la molécule carbonée produite par la photosynthèse et la substance de réserve nommée à la question 2.1.**

La photosynthèse produit du glucose. Un grand nombre de molécules de glucose s'assemblent pour former l'amidon, substance de réserve glucidique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le glucose produit par photosynthèse est assemblé pour former l'amidon.

**Question 2.4. Citer deux organes susceptibles d'accumuler des substances de réserve organiques : l'un impliqué dans la reproduction sexuée, l'autre dans la multiplication végétative.**

Un exemple d'organe de réserve pour chaque mode de reproduction :

- **Reproduction sexuée :** graine ou fruit.
- **Multiplication végétative :** rhizome, tubercule de tige ou de racine, corme, bulbe, bulbille ou pseudobulbe.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Reproduction sexuée : graine. Multiplication végétative : bulbe.

## 3. Les échanges gazeux d’une feuille chlorophyllienne

Un schéma-bilan présente les échanges gazeux d’une feuille chlorophyllienne. Il met en regard la respiration et la photosynthèse, ainsi que la perte de vapeur d’eau par transpiration.

**Question Schéma. Interpréter le schéma-bilan des échanges gazeux d’une feuille chlorophyllienne en identifiant les phénomènes représentés et les échanges associés.**

Le schéma distingue trois phénomènes. En **respiration**, la feuille absorbe du dioxygène ($O_2$) et rejette du dioxyde de carbone ($CO_2$). En **photosynthèse**, sous l’éclairage représenté, elle absorbe du $CO_2$ et libère de l’$O_2$. La **transpiration** correspond à la perte d’eau sous forme de vapeur. Les échanges de $CO_2$ et d’$O_2$ de la respiration sont donc inverses de ceux de la photosynthèse. Les échanges gazeux se font principalement par les stomates.

**Schéma-bilan des échanges gazeux**

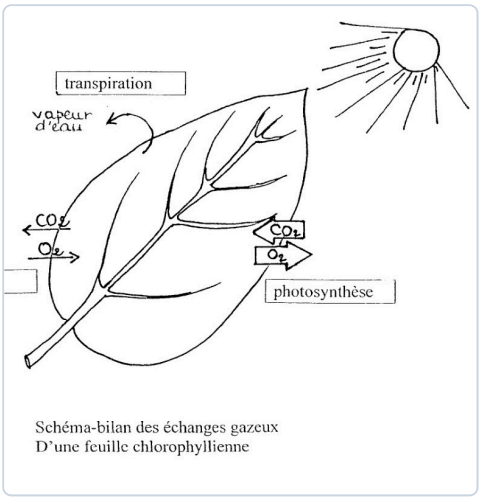



Schéma-bilan des échanges gazeux
D’une feuille chlorophyllienne

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Respiration : $O_2$ absorbé, $CO_2$ rejeté. Photosynthèse : $CO_2$ absorbé, $O_2$ rejeté. Transpiration : vapeur d’eau rejetée.

## 4. La multiplication végétative

Cette partie présente la régénération d'une plante à partir d'un fragment de racine, de tige ou de feuille prélevé sur la plante mère. Elle indique que la plante obtenue est génétiquement identique et attire l'attention sur la déshydratation, la cicatrisation et les hormones.

**Question Multiplication végétative. Présenter le principe de la multiplication végétative à partir d'un fragment de racine, de tige ou de feuille, et relever les précautions indiquées lors de sa mise en culture.**

1. Prélever sur la plante mère un fragment végétatif de racine, de tige ou de feuille.
2. Placer ce fragment dans l'eau ou en terre pour permettre la rhizogenèse et la régénération d'une plante fille.
3. Lors de la mise en culture, prévenir la déshydratation, surveiller la cicatrisation et tenir compte des hormones.

La plante obtenue est génétiquement identique à la plante initiale : c'est une multiplication végétative.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Un fragment de racine, de tige ou de feuille régénère une plante génétiquement identique. Prévenir la déshydratation et tenir compte de la cicatrisation et des hormones.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2004)

**Bilan de l'épreuve :** Ce corrigé du Brevet professionnel fleuriste, épreuve U.22 Botanique de la session 2004, ne mentionne ni durée ni coefficient. Sur 40 points, il traite de l'appareil racinaire, de la sève brute, de la photosynthèse, des réserves, des échanges gazeux foliaires et de la multiplication végétative. Il évalue l'identification, l'analyse de documents et l'explication de mécanismes botaniques.

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

- L'eau est absorbée dans la zone pilifère et chemine vers l'endoderme par osmose, selon un gradient de concentration.
- La poussée racinaire, la capillarité et l'aspiration foliaire liée à la transpiration contribuent à la circulation de la sève brute.
- Équation de la photosynthèse : $6\ CO_2 + 6\ H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2$.
- L'amidon est une substance de réserve glucidique formée par l'assemblage d'un grand nombre de molécules de glucose.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les zones de la racine et les tissus à légender sur une coupe transversale.
- Pour expliquer l'osmose, préciser le sens du déplacement de l'eau entre milieux de concentrations différentes.
- Décrire sur la courbe l'augmentation initiale de la photosynthèse puis le palier de saturation en $CO_2$.
- Distinguer les échanges associés à la respiration, à la photosynthèse et à la transpiration dans le schéma.

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

**Q : Comment expliquer le déplacement de l'eau dans la racine ?**

L'eau entre dans la racine au niveau de la zone pilifère et chemine vers l'endoderme par osmose, du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré. Le corrigé précise que le passage jusqu'au xylème demande de l'énergie.

**Q : Comment relier la photosynthèse à la formation de l'amidon ?**

La photosynthèse produit du glucose à partir de dioxyde de carbone et d'eau, avec libération d'oxygène. L'amidon, substance de réserve glucidique courante chez les végétaux, est formé par l'assemblage de nombreuses molécules de glucose.

**Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment répartir son temps ?**

La durée officielle n'est pas indiquée dans le corrigé fourni. Les points sont répartis entre l'appareil racinaire, la photosynthèse, les échanges gazeux et la multiplication végétative ; ils peuvent guider la répartition du temps de révision.

**Q : Le corrigé impose-t-il une seule formulation de réponse ?**

Non. Le document précise que les éléments de correction sont indicatifs et que chaque jury est souverain. Il accepte notamment plusieurs termes pour certaines structures de la racine, comme épiderme, rhizoderme ou assise pilifère.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bpfleuriste.fr/assets/annales/bp-fleuriste/U20 - Botanique/2004/BP Fleuriste - U20 - Botanique - Session 2004 - 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.