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 Horticole, veuillez visiter :
bphorticole.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Horticole

Évaluation locale : Biologie végétale et botanique

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-HORT-EP1** • Durée : **180 minutes** • Coefficient : **Aucun coefficient national pour cette matière**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Croissance de jeunes plants de radis** (4 questions) — **Page 3**

2. **Photosynthèse et production de matière organique** (4 questions) — **Page 5**

3. **Analyse d’un lot de semences** (4 questions) — **Page 7**

4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://bphorticole.fr/assets/annales/bp-horticole/Biologie végétale et botanique/2026/BP Responsable de Productions Légumières, Fruitières et Florales - Biologie végétale et botanique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Croissance de jeunes plants de radis

Dans une exploitation horticole, on suit la longueur moyenne de racines de radis cultivés sous abri à partir de mesures réalisées à intervalles réguliers. Un modèle exponentiel décrit leur croissance, que les candidats doivent calculer, interpréter et comparer aux mesures expérimentales.

Question 1.1. À l'aide du modèle, calculer la longueur estimée de la racine au bout de 10 jours et donner le résultat au dixième de centimètre. Compléter le tableau du document réponse DR 1.

On remplace le temps par 10 dans le modèle : $L(10) = 12(1 - e^{-0,18 \times 10}) = 12(1 - e^{-1,8}) \approx 10,016$ cm. Arrondie au dixième, la longueur estimée vaut 10,0 cm. Dans le DR 1, inscrire $12 \times (1 - e^{-1,8}) \approx 10,016$ dans la case « Calcul », puis 10,0 dans la case « Longueur estimée ».

Calcul complété dans le tableau du DR 1

Expression utilisée	Calcul	Longueur estimée (cm)
$L(10)=12(1-e^{-0,18\times10})$	$12 \times (1 - e^{-1,8}) \approx 10,016$	10,0

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur estimée après 10 jours : 10,0 cm.

Question 1.2. Calculer la vitesse de croissance L′(t) au bout de 10 jours, donner le résultat au centième de centimètre par jour et interpréter ce résultat dans le contexte de la culture.

La dérivée fournie exprime la vitesse instantanée de croissance, en centimètres par jour. Au bout de 10 jours, on calcule : $L'(10) = 2,16 \times e^{-0,18 \times 10} \approx 0,357$ cm/jour, soit 0,36 cm/jour au centième.

Dans la culture, cela signifie qu'à ce moment, la longueur moyenne de la racine augmente d'environ 0,36 cm par jour. Cette vitesse correspond à l'évolution instantanée estimée par le modèle, et non à une augmentation constante durant toute la période.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse au bout de 10 jours : 0,36 cm/jour.

Question 1.3. À l'aide du modèle, déterminer le nombre de jours nécessaire pour que la longueur moyenne atteigne 8 cm et donner le résultat au dixième de jour.

1. On cherche t tel que $8 = 12(1 - e^{-0,18t})$, donc $e^{-0,18t} = 1/3$.
2. En prenant le logarithme : $-0,18t = \ln(1/3)$, d'où $t = \ln(1/3)/(-0,18) \approx 6,103$ jours.

Le temps est compté après la levée, comme dans l'énoncé. Arrondi au dixième de jour, le modèle prévoit donc que la longueur moyenne atteint 8 cm après 6,1 jours.

✓ RÉPONSE À RETENIR

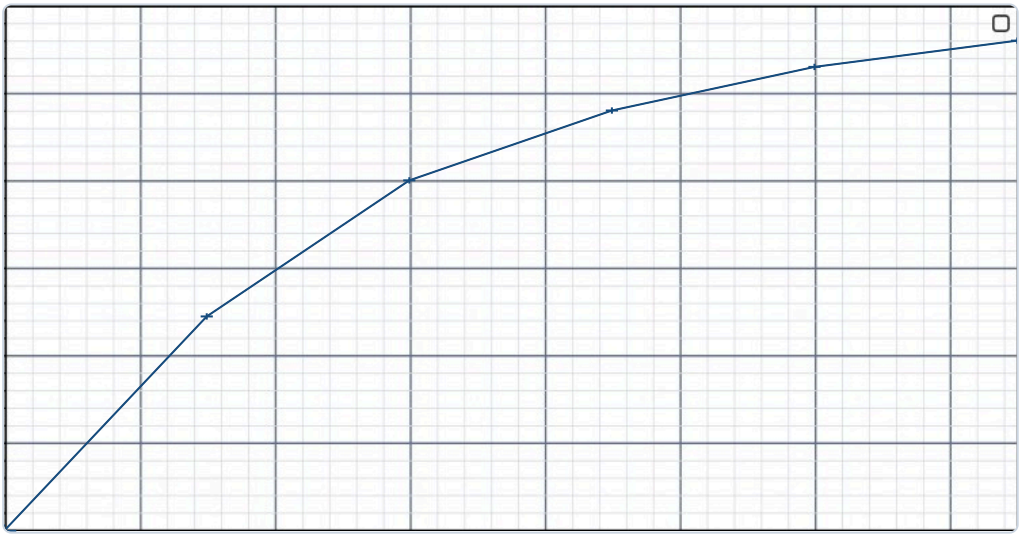
La longueur moyenne atteint 8 cm après 6,1 jours.

Question 1.4. Sur le document réponse DR 1, reporter les mesures du tableau sur le repère, relier les points par une courbe régulière, comparer l'allure des mesures à celle du modèle et préciser ce que représente la valeur limite de 12 cm dans ce modèle.

Temps t (jours)	Longueur L (cm)
0	0,0
3	4,9
6	8,0
9	9,6
12	10,6
15	11,2

Les mesures expérimentales augmentent et suivent de près l'allure du modèle : la croissance est rapide au début, puis ralentit. Sur le document réponse, placer les six couples du tableau et les relier par une courbe régulière. La valeur de 12 cm est la limite théorique du modèle : la longueur s'en approche progressivement sans l'atteindre. Ce n'est pas une mesure du tableau.

Mesures expérimentales reportées sur le repère DR 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

Les mesures suivent une croissance qui ralentit ; 12 cm est la limite théorique approchée par le modèle.

2. Photosynthèse et production de matière organique

Un lot de jeunes plants se trouve dans une enceinte éclairée et ventilée où l'on étudie un bilan simplifié de la photosynthèse. À partir de la quantité de dioxyde de carbone consommée, de la masse molaire du glucose et du volume molaire des gaz, il faut équilibrer l'équation, calculer des quantités et expliquer le rôle de facteurs essentiels.

Question 2.1. Équilibrer l'équation bilan de la photosynthèse en indiquant les coefficients stœchiométriques entiers les plus petits.

Le glucose contient 6 atomes de carbone : le coefficient de CO_2 est donc 6. Ses 12 atomes d'hydrogène imposent ensuite 6 molécules d'eau. On compte alors 18 atomes d'oxygène à gauche. Le glucose en utilise 6, et les 12 restants forment 6 molécules de dioxygène. Les nombres obtenus sont les plus petits coefficients entiers qui équilibrent les atomes de chaque élément.

Équation équilibrée : 6 CO_2 + 6 H_2O → $C_6H_{12}O_6$ + 6 O_2.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Équation bilan équilibrée : 6 CO_2 + 6 H_2O → $C_6H_{12}O_6$ + 6 O_2.

Question 2.2. À partir de l'équation équilibrée, calculer la quantité de matière de glucose formée, puis sa masse. Présenter les étapes du calcul et donner la masse en grammes.

L'équation équilibrée indique que 6 mol de CO_2 consommées forment 1 mol de glucose. Avec 0,30 mol de CO_2, on obtient :

$n(\mathrm{C_6H_{12}O_6}) = 0,30/6 = 0,050\ \mathrm{mol}$.

La masse correspondante se calcule avec la masse molaire fournie : $m = nM = 0,050 \times 180 = 9,0\ \mathrm{g}$. Ainsi, sous l'hypothèse que tout le CO_2 consommé participe à la réaction, la production est de 0,050 mol de glucose, soit 9,0 g.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La réaction forme 0,050 mol de glucose, soit une masse de 9,0 g.

Question 2.3. Calculer le volume de dioxygène produit dans les conditions de l'enceinte et donner le résultat en litres.

Dans l'équation équilibrée, les coefficients de CO_2 et de O_2 sont identiques : 6 mol de CO_2 consommées produisent 6 mol de O_2. La quantité de dioxygène produite est donc de 0,30 mol. Avec le volume molaire indiqué pour l'enceinte, on calcule : $V = nV_m = 0,30 \times 24,0 = 7,2\ \mathrm{L}$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dans les conditions de l'enceinte, le volume de dioxygène produit est de 7,2 L.

Question 2.4. Indiquer le rôle de la lumière et de la chlorophylle dans la photosynthèse, puis expliquer en quoi une ventilation adaptée de l'enceinte peut contribuer au fonctionnement des plants.

La lumière fournit l'énergie nécessaire aux réactions de la photosynthèse. La chlorophylle, pigment des chloroplastes, absorbe une partie de cette lumière et permet à la plante d'utiliser cette énergie pour produire de la matière organique à partir du CO_2 et de l'eau.

Une ventilation adaptée renouvelle l'air et maintient un apport de CO_2, indispensable à la photosynthèse. Elle aide aussi à limiter les excès de chaleur et d'humidité, ce qui favorise les échanges gazeux et le bon fonctionnement des plants.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La lumière fournit l'énergie, captée par la chlorophylle. La ventilation renouvelle le CO_2 et limite les excès de chaleur et d'humidité.

3. Analyse d’un lot de semences

Une exploitation contrôle un lot de semences avant le semis en distinguant la viabilité des graines et leur germination dans les conditions du test. Les probabilités conditionnelles fournies permettent d’évaluer la germination, la viabilité sachant qu’une graine a germé et l’effectif moyen attendu dans une barquette.

Question 3.1. Calculer la probabilité qu’une graine prélevée au hasard germe, soit P(G), et détailler les événements qui contribuent à cette probabilité.

Les deux branches qui conduisent à une germination sont incompatibles : la graine est viable et germe, ou elle n’est pas viable et germe. On additionne donc les probabilités de ces deux chemins de l’arbre, obtenues en multipliant les probabilités le long de chaque branche :
$P(G) = 0{,}90 \times 0{,}95 + 0{,}10 \times 0{,}08 = 0{,}863$.
La probabilité totale de germination est ainsi de 0,863, soit 86,3 %.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P(G) = 0{,}863$, soit 86,3 %.

Question 3.2. Calculer la probabilité qu’une graine soit viable sachant qu’elle a germé, soit P(V | G), et arrondir le résultat au millième.

Pour calculer la probabilité qu’une graine soit viable sachant qu’elle a germé, on rapporte la probabilité qu’elle soit à la fois viable et germée à la probabilité totale de germination. Le numérateur correspond au chemin « viable puis germination » de l’arbre.

Étape	Calcul
Viable et germée	$0{,}90 \times 0{,}95 = 0{,}855$
Viable sachant qu’elle a germé	$0{,}855 \div 0{,}863 \approx 0{,}991$

La valeur arrondie au millième est donc 0,991.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P(V \mid G) \approx 0{,}991$.

Question 3.3. Estimer le nombre moyen de graines germées dans une barquette de 240 graines et arrondir à l’unité.

La probabilité qu’une graine prise au hasard germe est $0{,}863$. L’effectif moyen attendu dans la barquette s’obtient en multipliant cet effectif total par la probabilité de germination : $240 \times (0{,}90 \times 0{,}95 + 0{,}10 \times 0{,}08) = 207{,}12$. Après arrondi à l’unité, on estime donc le nombre de graines germées. Cette valeur est une moyenne prévisionnelle fondée sur les contrôles du lot, et non un résultat garanti pour chaque barquette.

✓ RÉPONSE À RETENIR

En moyenne, environ 207 graines germent par barquette.

Question 3.4. Expliquer brièvement pourquoi un test de germination ne mesure pas exactement la même chose qu'un contrôle de viabilité, puis citer une décision de conduite que le résultat peut éclairer avant le semis.

Les deux contrôles ne portent pas sur le même critère : la viabilité indique si une graine est vivante, tandis que le test vérifie si elle germe effectivement dans les conditions données. Une graine viable peut ne pas germer pendant le test, notamment si elle est dormante ou si les conditions ne conviennent pas. Le résultat de germination estime donc plus directement la levée possible au semis.

- Il peut aider à ajuster la dose de semences afin d'obtenir la densité de plants recherchée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La viabilité concerne l'état vivant de la graine; la germination mesure sa levée en conditions de test. Le résultat peut guider l'ajustement de la dose de semis.

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

Bilan de l'épreuve : Cette évaluation locale de biologie végétale et botanique du BP Responsable de productions légumières, fruitières, florales et de pépinières a lieu en session 2026, sous le code 26-BP-HORT-EP1. D'une durée de 180 minutes, elle n'a pas de coefficient national. Elle porte sur la croissance du radis, la photosynthèse et l'analyse de semences, en mobilisant modélisation, calculs, lecture graphique et interprétation biologique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Dans le modèle $L(t)=12(1-e^{-0,18t})$, la dérivée $L'(t)$ donne la vitesse instantanée de croissance en centimètres par jour.
- Les coefficients de l'équation chimique équilibrée donnent les proportions de matière entre réactifs et produits.
- La masse se calcule par $m=nM$ et le volume d'un gaz par $V=nVm$, avec des unités cohérentes.
- La probabilité totale de germination additionne les probabilités des chemins viable-germée et non viable-germée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter la précision demandée, au dixième, au centième ou au millième, et toujours indiquer les unités.
- Sur le graphique, placer précisément les six couples de mesures, identifier les axes et tracer une courbe régulière.
- Équilibrer l'équation avant d'utiliser les rapports stœchiométriques dans les calculs.
- Dans l'arbre pondéré, distinguer les probabilités conditionnelles des probabilités des chemins complets.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment utiliser le modèle pour trouver la vitesse de croissance à un jour donné ?

Utilisez la dérivée fournie, $L'(t)=2,16e^{-0,18t}$, puis remplacez t par le nombre de jours demandé. Le résultat s'exprime en centimètres par jour et doit être arrondi selon la consigne.

Q : Comment passer de la quantité de CO_2 consommée à la quantité de glucose formée ?

Équilibrez d'abord l'équation, puis utilisez le rapport entre les coefficients du CO_2 et du glucose pour déterminer la quantité formée. Calculez ensuite la masse avec $m=nM$ et la masse molaire fournie.

Q : Le sujet précise-t-il un coefficient ou une répartition du temps par exercice ?

Aucun coefficient national n'est indiqué pour cette matière. L'épreuve dure 180 minutes et le barème attribue 7 points à chacun des deux premiers exercices, puis 6 points au troisième.

Q : Que faut-il soigner pour obtenir les points sur les graphiques et les calculs ?

Le sujet demande des calculs justifiés, des unités précises et le respect des arrondis indiqués. Sur le graphique, placez les mesures fournies, identifiez les axes et reliez les points par une courbe régulière.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bphorticole.fr/assets/annales/bp-horticole/Biologie végétale et botanique/2026/BP Responsable de Productions Légumières, Fruitières et Florales - Biologie végétale et botanique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Responsable de Productions Légumières, Fruitières et Florales : 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.