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 Forêt, veuillez visiter :
bacproforet.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC PRO FORÊT • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Mathématiques

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-FORE-E4** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Suivi du volume de bois** (4 questions) — **Page 3**
2. **Dimensionnement d’une aire de stockage** (4 questions) — **Page 5**
3. **Survie d’une plantation** (4 questions) — **Page 7**
4. **Contrôle de lots de plants** (4 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproforet.fr/assets/annales/bac-pro-foret/Mathématiques/2026/Bac Pro Forêt - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Suivi du volume de bois

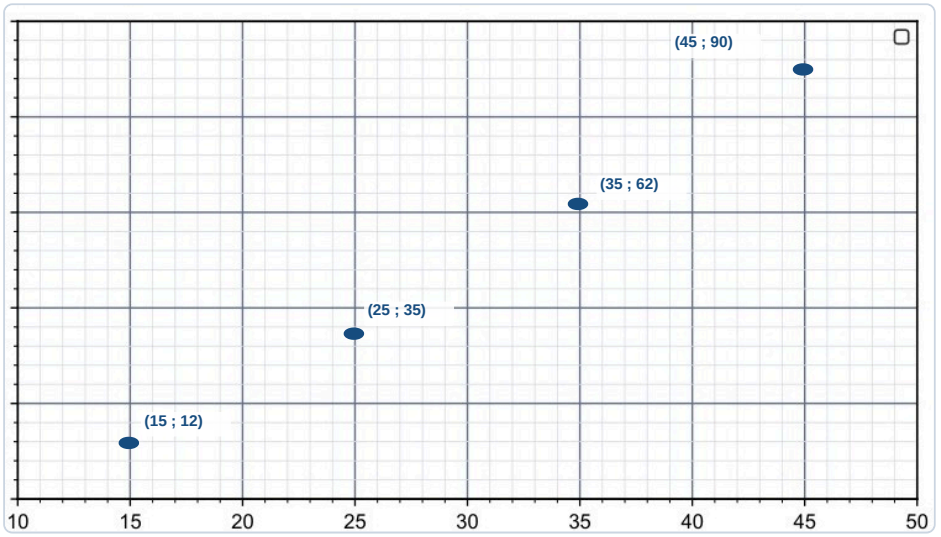
Sur une parcelle, un technicien relève à 1,30 m de hauteur le diamètre de quatre arbres et estime leur volume marchand. Les mesures sont à représenter sur le document réponse, puis à exploiter pour estimer un volume, calculer une moyenne et décrire une tendance.

Question 1.1. Placer sur le repère du DR 1 les quatre points correspondant aux mesures du tableau et indiquer clairement les coordonnées de chaque point.

Point	Coordonnées (d en cm ; V en dm³)
A	(15 ; 12)
B	(25 ; 35)
C	(35 ; 62)
D	(45 ; 90)

Reporter les quatre points sur le repère du DR 1, avec le diamètre en abscisse et le volume en ordonnée.

Points des quatre arbres



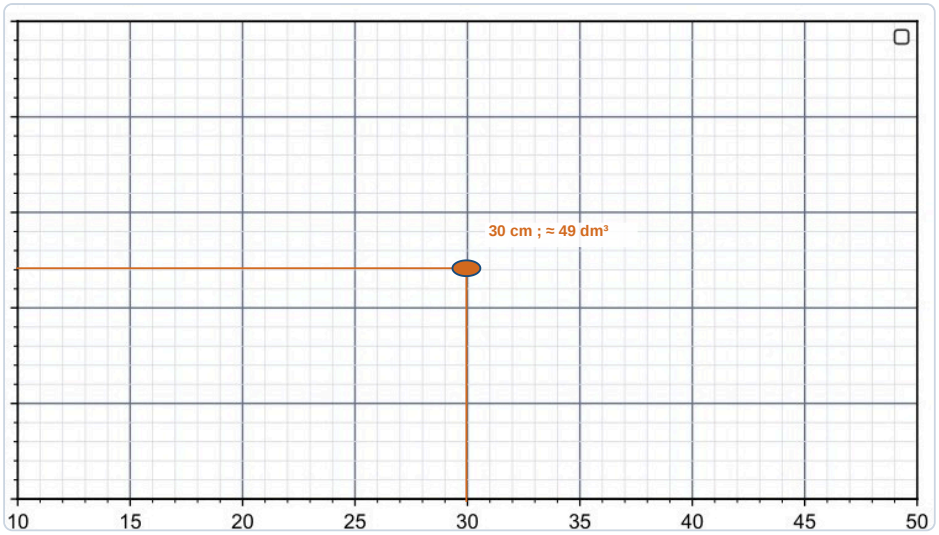
✓ RÉPONSE À RETENIR

A(15 ; 12), B(25 ; 35), C(35 ; 62), D(45 ; 90).

Question 1.2. À l'aide de la représentation graphique, estimer le volume d'un arbre dont le diamètre est de 30 cm et présenter la méthode utilisée.

30 cm est à mi-chemin entre 25 cm et 35 cm. On estime le volume à mi-chemin entre 35 dm³ et 62 dm³ : $(35 + 62) \div 2 = 48{,}5$ dm³. La lecture graphique conduit donc à environ 49 dm³. Cette interpolation est une estimation, car aucune mesure n'a été faite pour un diamètre de 30 cm.

Estimation graphique à 30 cm



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour un diamètre de 30 cm : environ 49 dm³.

Question 1.3. Calculer le volume moyen des quatre arbres mesurés.

La moyenne est la somme des quatre volumes divisée par le nombre d'arbres : $(12 + 35 + 62 + 90) \div 4 = 199 \div 4 = 49{,}75$ dm³. Le volume moyen est donc exprimé en décimètres cubes par arbre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume moyen : 49,75 dm³ par arbre.

Question 1.4. Décrire l'évolution observée du volume lorsque le diamètre augmente. Préciser pourquoi l'estimation graphique pour un diamètre de 30 cm reste une approximation.

Le volume estimé augmente avec le diamètre : il passe de 12 dm³ pour 15 cm à 90 dm³ pour 45 cm. Pour 30 cm, il s'agit d'une approximation, car ce diamètre ne figure pas parmi les mesures. La valeur est estimée par lecture entre les points connus et dépend de la précision du graphique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le volume augmente avec le diamètre ; à 30 cm, il est estimé graphiquement et non mesuré directement.

2. Dimensionnement d’une aire de stockage

Une aire rectangulaire de stockage est aménagée le long d’une clôture existante, et 40 m de clôture ferment ses trois autres côtés. Sa largeur perpendiculaire à la clôture est notée x, sa longueur vaut 40 − 2x et son aire est modélisée par A(x) = x(40 − 2x) sur [0 ; 20].

Question 2.1. Développer l’expression de A(x).

On développe en distribuant le facteur *x* à chacun des termes entre parenthèses : $x \times 40 = 40x$ et $x \times (-2x) = -2x^2$. On obtient donc l’expression développée de l’aire, en mètres carrés, sans changer la fonction donnée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $A(x) = 40x - 2x^2$

Question 2.2. Calculer la dérivée A′(x), puis résoudre l’équation A′(x) = 0 sur l’intervalle [0 ; 20].

1. À partir de $A(x) = 40x - 2x^2$, on dérive terme à terme : $A'(x) = 40 - 4x$.
2. On résout $A'(x) = 0$: $40 - 4x = 0$, donc $4x = 40$, puis $x = 10$.

La valeur 10 appartient à l’intervalle $[0; 20]$, donc c’est bien l’unique solution demandée sur cet intervalle.

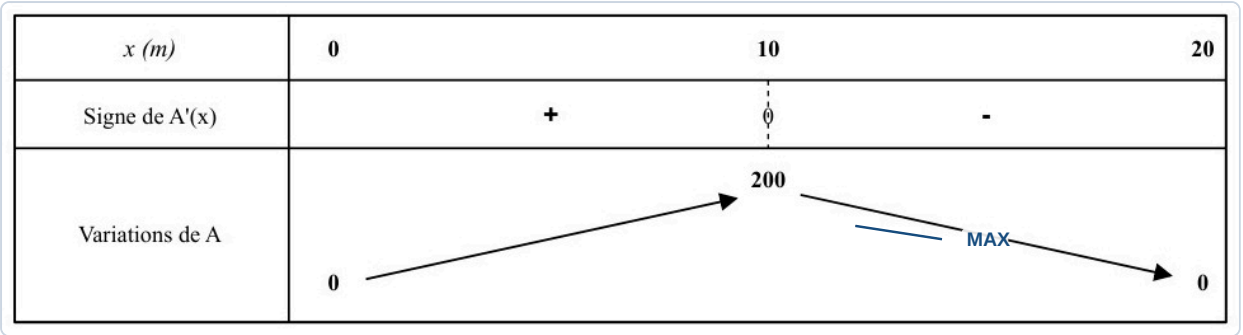
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $A'(x) = 40 - 4x$, et $A'(x) = 0$ pour $x = 10$ m.

Question 2.3. Compléter le tableau de variations de A sur [0 ; 20], puis déterminer la valeur maximale de l’aire.

x (m)	0	10	20
Signe de $A'(x)$	+	0	-
Valeur de $A(x)$ (m²)	0	200	0
Variations de A	Croissante de 0 à 200		Décroissante de 200 à 0

La dérivée est positive jusqu’à 10, puis négative : l’aire augmente puis diminue. Le maximum est donc atteint pour $x = 10$, et vaut $200\ \text{m}^2$.

Maximum du tableau de variations



✓ RÉPONSE À RETENIR

Aire maximale : $200\ \mathrm{m}^2$, atteinte pour $x = 10\ \mathrm{m}$.

Question 2.4. Donner les dimensions de l'aire rectangulaire qui permettent d'obtenir cette aire maximale.

L'aire maximale correspond à $x = 10\ \mathrm{m}$, qui est la largeur perpendiculaire à la clôture. La longueur parallèle à la clôture vaut alors $40 - 2x = 40 - 2 \times 10 = 20\ \mathrm{m}$. Les dimensions sont donc bien de $10\ \mathrm{m}$ sur $20\ \mathrm{m}$, soit une aire de $200\ \mathrm{m}^2$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Largeur : $10\ \mathrm{m}$; longueur : $20\ \mathrm{m}$.

3. Survie d’une plantation

Une plantation compte initialement 1 200 jeunes plants, avec un taux annuel de survie prévisionnel de 92 %. Le nombre théorique de plants vivants est modélisé par une suite géométrique, utilisée pour effectuer un calcul, déterminer un seuil temporel et discuter les limites du modèle.

Question 3.1. Préciser la nature de la suite (Uₙ), sa raison et son premier terme.

La relation donnée est $U_{n+1} = 0{,}92 U_n$: on obtient chaque terme en multipliant le précédent par la même constante. La suite (U_n) est donc géométrique. Sa raison est $0{,}92$, et son premier terme est le nombre de plants présents au départ, soit $U_0 = 1\,200$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Suite géométrique de raison $0{,}92$, de premier terme $U_0 = 1\,200$.

Question 3.2. Calculer U₃, arrondir le résultat à l’unité et l’interpréter dans le contexte de la plantation.

Le modèle donne $U_n = 1\,200 \times 0{,}92^n$. Pour trois années, on remplace n par 3 :

$$U_3 = 1\,200 \times 0{,}92^3 = 934{,}4256 \approx 934 \text{ plants.}$$

Le résultat est arrondi à l’unité : selon le modèle, environ 934 plants sont vivants trois ans après la plantation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $U_3 \approx 934$ plants vivants après 3 ans.

Question 3.3. Déterminer le premier nombre entier d’années n pour lequel le modèle prévoit moins de 900 plants vivants. Justifier la résolution de l’inéquation 1200 × 0,92ⁿ < 900.

1. Diviser par $1\,200$ donne $0{,}92^n < 0{,}75$.
2. En prenant les logarithmes : $n \ln(0{,}92) < \ln(0{,}75)$. Comme $\ln(0{,}92) < 0$, le sens de l’inégalité s’inverse : $n > \frac{\ln(0{,}75)}{\ln(0{,}92)} \approx \frac{-0{,}288}{-0{,}0834} \approx 3{,}45$.
3. Le premier entier qui convient est 4. Vérification : $U_3 \approx 934 > 900$ et $U_4 \approx 860 < 900$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le modèle prévoit moins de 900 plants à partir de la 4e année.

Question 3.4. Donner une limite de ce modèle pour prévoir le nombre réel de plants vivants sur le terrain.

Le modèle suppose que le taux annuel de survie reste exactement égal à 92 % et ne tient pas compte des différences entre les plants ni des conditions du terrain. Or, les conditions météorologiques, les maladies ou les dégâts peuvent modifier la survie réelle : le nombre prévu est donc une estimation théorique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le taux de survie réel varie avec les plants et les conditions du terrain.

4. Contrôle de lots de plants

Une pépinière expédie des lots provenant de deux secteurs : 40 % viennent du secteur A et 60 % du secteur B. Les probabilités de non-conformité diffèrent selon le secteur, et un arbre pondéré sert à étudier la probabilité d'un lot non conforme ainsi que l'origine d'un tel lot.

Question 4.1. Écrire les probabilités P(A), P(Ā), P(D | A) et P(D | Ā), où A désigne l'événement « le lot provient du secteur A » et D l'événement « le lot présente au moins un plant non conforme ».

Les probabilités des secteurs se lisent sur les premières branches de l'arbre. Les probabilités conditionnelles de non-conformité se lisent sur les branches suivantes. Le secteur B correspond à l'événement contraire de A, noté $\overline{A}$.

Probabilité	Valeur
$P(A)$	0,40
$P(\overline{A})$	0,60
$P(D \mid A)$	0,08
$P(D \mid \overline{A})$	0,03

✓ RÉPONSE À RETENIR

$P(A) = 0,40$, $P(\overline{A}) = 0,60$, $P(D \mid A) = 0,08$ et $P(D \mid \overline{A}) = 0,03$.

Question 4.2. Calculer la probabilité qu'un lot choisi au hasard présente au moins un plant non conforme, c'est-à-dire P(D).

Les deux chemins menant à D correspondent aux secteurs A et B. La probabilité totale s'obtient en additionnant les probabilités de ces chemins, chacune calculée par multiplication :

$$P(D) = P(A) \times P(D \mid A) + P(\overline{A}) \times P(D \mid \overline{A})$$

$$P(D) = 0,40 \times 0,08 + 0,60 \times 0,03 = 0,05.$$

✓ RÉPONSE À RETENIR

La probabilité qu'un lot choisi au hasard soit non conforme est $P(D) = 0,05$, soit $5\,\%$ de l'ensemble des lots.

Question 4.3. Calculer P(A ∩ D), puis la probabilité qu'un lot provienne du secteur A sachant qu'il présente au moins un plant non conforme, soit P(A | D).

On multiplie les probabilités le long du chemin A puis D pour obtenir $P(A \cap D)$. Ensuite, on divise cette probabilité par la probabilité totale d'un lot non conforme :

1. $P(A \cap D) = 0,40 \times 0,08 = 0,032$.

2. $P(A \mid D) = \dfrac{P(A \cap D)}{P(D)} = \dfrac{0,032}{0,05} = 0,64.$

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P(A \cap D) = 0,032$ et $P(A \mid D) = 0,64$, soit $64\,\%$.

Question 4.4. Interpréter le résultat obtenu pour P(A | D) dans le contexte du contrôle des lots.

La probabilité conditionnelle $P(A \mid D)$ porte sur les lots non conformes. Elle indique la proportion de ces lots qui provient du secteur A, et non la proportion des lots du secteur A qui sont non conformes.

- Parmi les lots présentant au moins un plant non conforme, 64 % proviennent du secteur A.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Parmi les lots présentant au moins un plant non conforme, 64 % proviennent du secteur A.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BAC PRO FORÊT

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de mathématiques du Bac professionnel Forêt, session 2026, porte le code 26-BCP-FORE-E4 et dure 2 heures, coefficient 2. Notée sur 20 points, elle mobilise quatre situations forestières : estimation du volume des arbres, optimisation d'une aire de stockage, prévision de survie d'une plantation et contrôle probabiliste de lots. Elle évalue calcul, représentation, justification et interprétation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour exploiter un graphique, repérer les unités et les coordonnées (diamètre ; volume), puis expliquer la méthode d'estimation.
- Pour $A(x) = x(40 - 2x)$, le signe de la dérivée détermine les variations et la position de l'aire maximale.
- Une suite géométrique de premier terme U_0 et de raison q vérifie $U_n = U_0 q^n$.
- Dans un arbre pondéré, $P(A \cap D) = P(A)P(D \mid A)$ et $P(A \mid D) = P(A \cap D) / P(D)$.

Points de vigilance & attentes du jury

- Sur le DR 1, inscrire les unités, placer précisément les quatre points et indiquer leurs coordonnées.
- Pour l'aire, respecter le domaine [0 ; 20], étudier le signe de la dérivée et exprimer le résultat en m².
- Pour l'inéquation exponentielle, justifier les transformations et vérifier le premier entier satisfaisant le seuil.
- Pour les probabilités, distinguer probabilité conditionnelle et intersection, puis interpréter le résultat dans son contexte.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment estimer graphiquement le volume pour un diamètre de 30 cm ?

Repérez 30 cm sur l'axe horizontal, utilisez les points placés à partir du tableau pour estimer le volume correspondant, puis lisez-le sur l'axe vertical. Présentez la méthode et donnez le résultat en dm³.

Q : Comment déterminer le premier nombre d'années où il reste moins de 900 plants ?

Écrivez l'inéquation du modèle et isolez $0{,}92^n$. Utilisez les logarithmes en tenant compte du signe négatif de ln(0,92), puis retenez et vérifiez le premier entier qui satisfait l'inégalité.

Q : Comment organiser les deux heures d'épreuve et le document réponse ?

Le sujet comporte quatre exercices indépendants de 5 points chacun, soit 20 points au total. Répartissez votre temps, justifiez toute démarche et complétez puis rendez obligatoirement le DR 1 avec la copie.

Q : Quelles justifications sont attendues pour les calculs et les probabilités ?

Le sujet demande de justifier toute démarche et de choisir une précision adaptée à la situation. Pour les probabilités, utilisez les branches de l'arbre, écrivez les calculs effectués et interprétez le résultat dans le contexte.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproforet.fr/assets/annales/bac-pro-foret/Mathématiques/2026/Bac Pro Forêt - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro Forêt : 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.