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 STAV, veuillez visiter :
bacstav.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE - SÉRIE STAV : SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'AGRONOMIE ET DU VIVANT
ÉPREUVE TERMINALE : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 2 **Durée : 120 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.**

Le sujet comporte **6 pages** numérotées de 1/6 à 6/6. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

DOSSIER SUJET

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : EXPLOITATION AGRICOLE DU VAL D'AUTHIE, PAS-DE-CALAIS

Les exercices portent sur des situations rencontrées dans une exploitation agricole : suivi d'une concentration en solution nutritive, analyse de résultats de germination, contrôle d'un lot de semences et gestion d'une réserve d'eau.

Les quatre exercices sont indépendants. Les réponses doivent être justifiées lorsque cela est demandé. Les résultats numériques seront arrondis au centième si nécessaire, sauf indication contraire. Les unités doivent être précisées.

Exercice 1 : Évolution d'une concentration en solution nutritive (5 points)

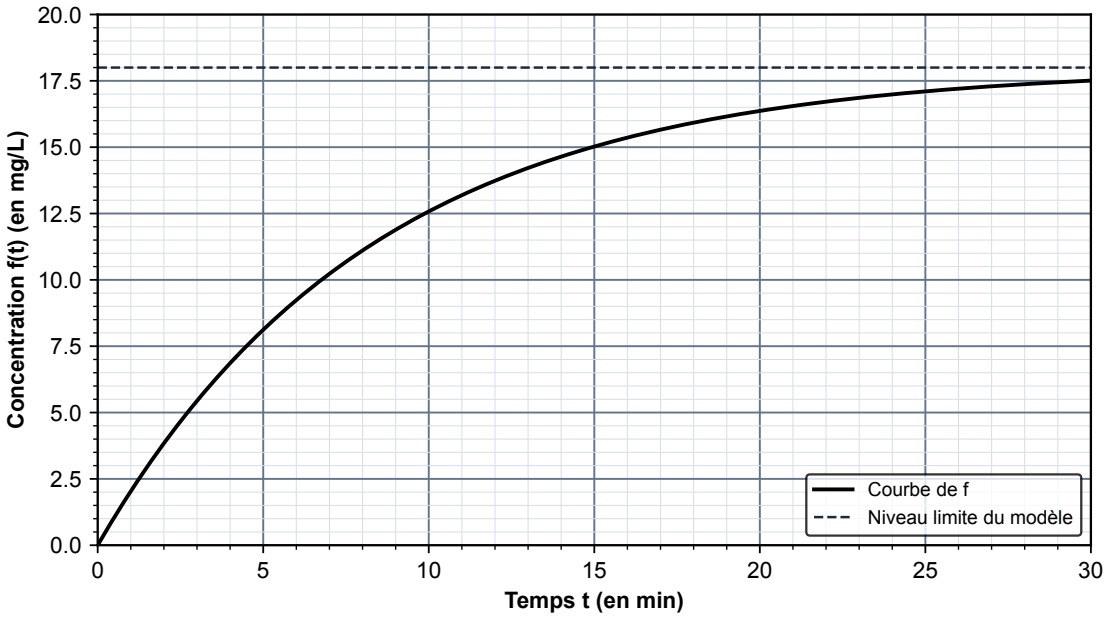
Fonction exponentielle, dérivation et lecture graphique

Dans un bac de culture, la concentration d'un élément nutritif dissous est modélisée, pour un temps t exprimé en minutes, par la fonction f définie sur l'intervalle [0 ; 30] par :

$f(t) = 18(1 - e^{-0,12t})$, où f(t) est exprimée en mg/L.

On pourra utiliser la courbe représentative de f fournie ci-dessous.

Concentration modélisée en fonction du temps



Courbe représentative de la fonction f sur l'intervalle [0 ; 30].

Sens de variation de la concentration

t (en min)	**0**	**30**
Signe de f'(t)	**+**	
Variations de f	**0** ↗	**17,51**

1.1 (1,5 point) Calculer la fonction dérivée f' de f, puis justifier que f est croissante sur [0 ; 30].

1.2 (1 point) Calculer la concentration modélisée au bout de 10 minutes. Arrondir le résultat au centième de mg/L.

1.3 (1,5 point) Déterminer graphiquement le premier instant auquel la concentration atteint 15 mg/L. Donner une valeur approchée à la minute près et laisser apparents les traits de lecture sur le graphique du sujet.

1.4 (1 point) Déterminer la limite de f(t) lorsque t tend vers + l'infini et interpréter cette valeur dans le contexte de la concentration.

Exercice 2 : Résultats d'un test de germination (5 points)

Statistiques descriptives

Un technicien mesure le taux de germination de 15 plateaux de semis préparés avec le même lot de graines. Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous. Chaque plateau a le même nombre de graines.

Taux de germination mesurés

Taux de germination (en %)	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**
Nombre de plateaux	1	2	4	5	3

Effectif des plateaux selon le taux de germination observé.

2.1 (1,5 point) Calculer le taux de germination moyen des 15 plateaux. Arrondir au centième de pourcentage.

2.2 (1 point) Déterminer la médiane de la série. Justifier la réponse en indiquant le rang de la valeur médiane.

2.3 (1 point) Calculer la proportion, en pourcentage, des plateaux dont le taux de germination est supérieur ou égal à 85 %. Arrondir au dixième de pourcentage.

2.4 (1,5 point) Le technicien considère que le lot présente un résultat satisfaisant si le taux moyen est au moins égal à 80 %. À l'aide de votre résultat, conclure sur le caractère satisfaisant ou non du lot.

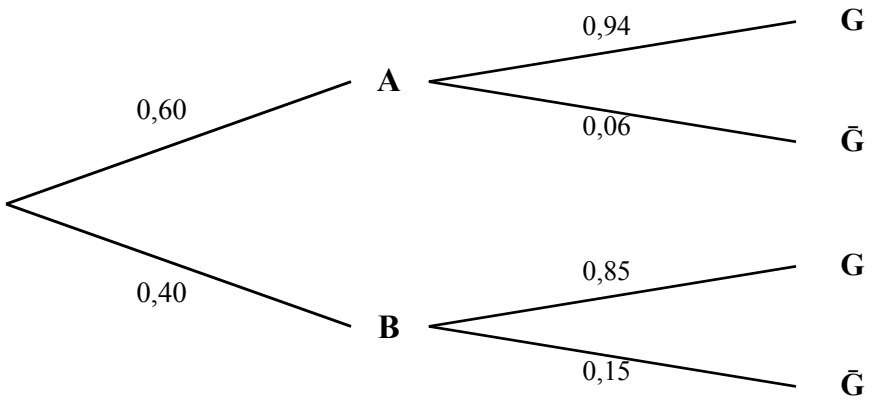
Exercice 3 : Contrôle de deux lots de semences (5 points)

Probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Une exploitation reçoit des semences de deux fournisseurs. Le fournisseur A fournit 60 % des semences et le fournisseur B fournit les 40 % restantes. Lors d'un contrôle, la probabilité qu'une semence germe est de 0,94 si elle provient de A et de 0,85 si elle provient de B.

On choisit au hasard une semence dans l'ensemble des semences reçues. On note A l'événement « la semence provient du fournisseur A » et G l'événement « la semence germe ».

Arbre pondéré du choix d'une semence et de sa germination



3.1 (1 point) Recopier l'arbre pondéré en identifiant clairement chacun des événements et les probabilités inscrites sur ses branches.

3.2 (1 point) Calculer la probabilité que la semence choisie provienne de A et germe.

3.3 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'une semence choisie au hasard germe. Arrondir le résultat au millième.

3.4 (1,5 point) Sachant que la semence choisie a germé, calculer la probabilité qu'elle provienne de A. Arrondir le résultat au millième.

Exercice 4 : Gestion d'une réserve d'eau (5 points)

Suite numérique et modélisation d'une réserve

Au début du suivi, une réserve contient 1 200 L d'eau. À la fin de chaque semaine, 20 % du volume présent est consommé, puis 300 L d'eau sont ajoutés. On note V_n, en litres, le volume présent dans la réserve au début de la semaine n, avec V_0 = 1 200.

Le modèle retenu est donc, pour tout entier naturel n, $V_{n+1} = 0,8V_n + 300$.

4.1 (1,5 point) Calculer V_1 et V_2. Les résultats seront exprimés en litres.

4.2 (1 point) Déterminer le volume L qui, s'il est présent au début d'une semaine, reste inchangé après l'application du modèle. Résoudre l'équation $L = 0,8L + 300$.

4.3 (1,5 point) On pose $U_n = V_n - 1\,500$. Montrer que la suite (U_n) est géométrique, préciser sa raison et son premier terme, puis en déduire une expression de V_n en fonction de n. Calculer ensuite V_5 au litre près.

4.4 (1 point) Déterminer le plus petit entier n tel que V_n soit supérieur ou égal à 1 450 L. Justifier la réponse à partir de l'expression de V_n.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de calcul de la réserve d'eau **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Document à rendre avec la copie. Compléter les cases signalées par « ... » à partir des données et du modèle de l'exercice 4. Les volumes seront exprimés en litres.

Valeurs de la suite (V_n)

n	0	1	2	5	9
V_n (en L)	1 200	.....	.....	.....	.....

Tableau de calcul à compléter pour l'exercice 4.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.