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 CGEH, veuillez visiter :
bacprocgeh.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CONDUITE ET GESTION DE L'ENTREPRISE HIPPIQUE

SESSION 2026

PROPOSITION DE SUJET : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 2, indicatif Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Une règle et un crayon sont nécessaires pour le graphique.

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Évolution d'une fréquentation (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Constitution d'une réserve de fourrage (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Consommation d'eau des chevaux (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Contrôle d'un lot de ballots (5 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : CENTRE ÉQUESTRE DES PRÉS VERTS, SECTEUR DE SAUMUR

Document de travail à valider avant toute diffusion comme sujet officiel. Les données de cette proposition sont fictives et ont été construites pour les exercices. Elles ne permettent pas d'attester le code ministériel, la durée ni les modalités réglementaires de l'épreuve de la session 2026.

Le centre équestre des Prés Verts souhaite exploiter des données de fréquentation, planifier une distribution de fourrage et suivre la consommation d'eau de ses chevaux. Les exercices sont indépendants. Les résultats seront arrondis au centième lorsque cela est nécessaire. La qualité de la rédaction et la présentation des calculs sont prises en compte.

Exercice 1 : Évolution d'une fréquentation (5 points)

Fonction exponentielle, dérivée et variations

Le centre suit le nombre de visites mensuelles d'un espace d'accueil après la mise en place d'une nouvelle offre. Pour les besoins de l'étude, le nombre de visites, exprimé en centaines, est modélisé par la fonction

$$f(t) = 12 + 8t\,\exp(-0{,}25t)$$

où t désigne le nombre de mois écoulés depuis le lancement, avec $0 \leq t \leq 12$. On admet que cette fonction est dérivable sur $[0;12]$.

Tableau de variations à établir pour f

t (mois)	**0**		**4**		**12**
Signe de f'(t)		**…**	0	**…**	
Variations de f	**…**	↗	**…**	↘	**…**

Les valeurs exactes ou approchées seront déterminées par le candidat.

1.1 (1 point) Calculer $f(0)$, puis interpréter ce résultat dans le contexte.

1.2 (1,5 point) Montrer que, pour tout $t \in [0;12]$, $f'(t) = 8\,\exp(-0{,}25t)(1 - 0{,}25t)$.

1.3 (1,5 point) Étudier le signe de $f'(t)$, puis compléter le tableau de variations du DR 1. Préciser à quel mois le modèle prévoit la fréquentation maximale.

1.4 (1 point) Calculer le nombre de visites prévu au mois où la fréquentation est maximale. Donner le résultat arrondi à l'unité et l'interpréter.

Exercice 2 : Constitution d'une réserve de fourrage (5 points)

Suite géométrique et estimation d'un stock

Au début de la période de stockage, l'entreprise dispose de 1 200 kg de fourrage. Le stock diminue de 8 % chaque semaine. On note u_n le stock, en kilogrammes, au début de la semaine n, avec $u_0 = 1200$.

On modélise la situation par la relation $u_{n+1} = 0{,}92u_n$.

Évolution du stock de fourrage

Semaine n	0	1	2	5	8
Stock u_n (kg)	1 200	.....	.....	.....	.....

Les cases indiquées par « ... » sont à compléter sur le DR 1.

2.1 (1 point) Calculer u_1 et u_2. Détailler le calcul de u_2.

2.2 (1,5 point) Préciser la nature de la suite (u_n), sa raison, puis donner l'expression de u_n en fonction de n. Compléter les valeurs manquantes du tableau du DR 1, arrondies au kilogramme.

2.3 (1,5 point) Déterminer le premier numéro de semaine n pour lequel le stock devient inférieur à 700 kg. On pourra résoudre l'inéquation $1200 \times 0{,}92^n < 700$ à l'aide des logarithmes.

2.4 (1 point) Une réserve minimale de 700 kg doit être disponible au début de chaque semaine. À partir du résultat précédent, indiquer à quel moment l'entreprise doit prévoir un nouvel approvisionnement.

Exercice 3 : Consommation d'eau des chevaux (5 points)

Nuage de points, ajustement affine et interpolation

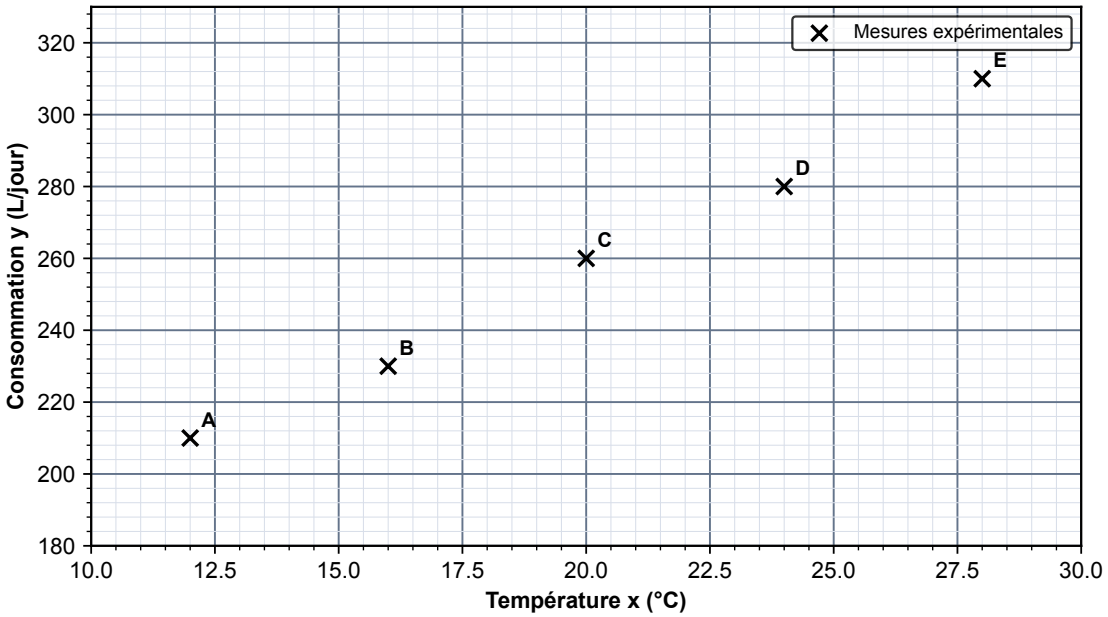
Lors d'un suivi réalisé sur plusieurs journées sans pluie, l'équipe relève la température moyenne extérieure et la consommation totale d'eau d'un groupe de chevaux. Les mesures sont données ci-dessous. On note x la température en degrés Celsius et y la consommation en litres par jour.

Mesures de température et de consommation

Température x (°C)	12	16	20	24	28
Consommation y (L/jour)	210	230	260	280	310

Relevés fictifs réalisés pour l'exercice.

Repère pour le nuage de points et l'ajustement



Placer les cinq mesures, puis tracer une droite d'ajustement pertinente.

3.1 (1,5 point) Placer les points correspondant aux mesures dans le repère du DR 1. Décrire l'allure du nuage de points.

3.2 (1,5 point) Tracer une droite d'ajustement passant au plus près du nuage. À l'aide de deux points lisibles de cette droite, déterminer une équation de la forme $y = ax + b$. Les coefficients seront arrondis au dixième.

3.3 (1 point) Avec le modèle affine obtenu, estimer la consommation pour une température de $22\,^{\circ}\mathrm{C}$.

3.4 (1 point) Indiquer si le modèle affine peut être utilisé pour estimer la consommation à $35\,^{\circ}\mathrm{C}$. Justifier à partir de la plage des températures mesurées.

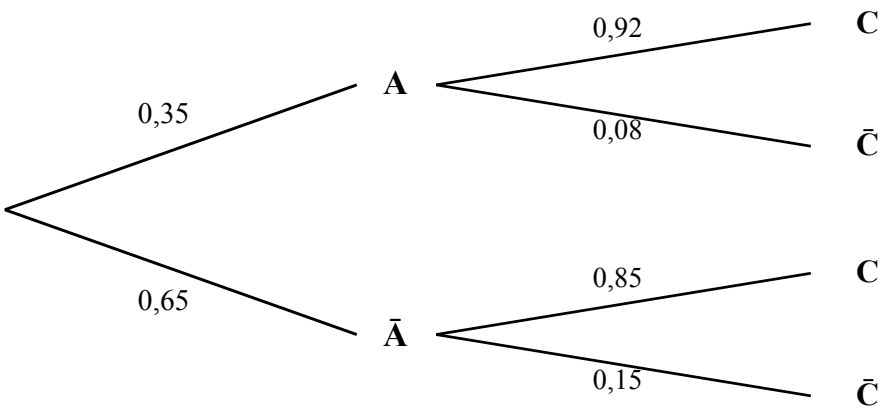
Exercice 4 : Contrôle d'un lot de ballots (5 points)

Probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Dans un lot de ballots de fourrage, 35 % proviennent du fournisseur A et les autres du fournisseur B. Lors du contrôle, 92 % des ballots du fournisseur A sont conformes. Parmi ceux du fournisseur B, 15 % sont non conformes. On choisit au hasard un ballot dans le lot.

On note A l'événement « le ballot provient du fournisseur A » et C l'événement « le ballot est conforme ».

Arbre pondéré des probabilités



Les probabilités des branches sont fournies dans l'énoncé.

4.1 (1 point) Compléter l'arbre en indiquant les événements correspondant aux deux fournisseurs et aux deux états possibles du ballot.

4.2 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un ballot choisi au hasard provienne du fournisseur A et soit conforme.

4.3 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un ballot choisi au hasard soit conforme. Détailler le calcul à l'aide de l'arbre.

4.4 (1 point) On choisit un ballot conforme. Calculer la probabilité qu'il provienne du fournisseur A. Arrondir au centième.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DONNÉES DE SUIVI DE L'ENTREPRISE

Les données numériques nécessaires aux exercices figurent dans les tableaux du sujet. Les modèles proposés sont des modèles simplifiés construits uniquement pour cette étude. Les unités sont précisées dans chaque énoncé.

Récapitulatif des unités utilisées

Grandeur	Unité
Temps de suivi	mois ou semaines, selon l'exercice
Stock de fourrage	kilogramme (kg)
Consommation d'eau	litre par jour (L/jour)
Température	degré Celsius (°C)
Probabilité	sans unité

Référentiel des grandeurs des exercices.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : exercices 1, 2 et 3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau de variations et le tableau de valeurs. Utiliser le repère pour placer les mesures et tracer une droite d'ajustement. Rendre ce document avec la copie.

Exercice 1 : Tableau de variations à compléter

t (mois)	0	4	12
Signe de f'(t)	.....	.....	.....
Variations de f	.....	.....	.....

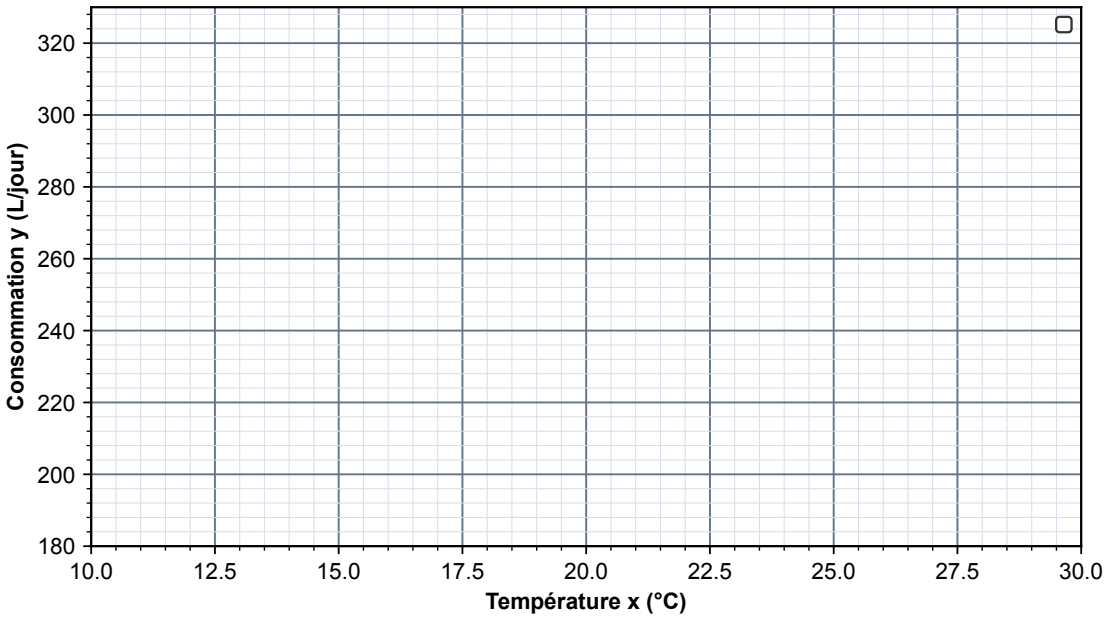
Les valeurs des images et les signes sont à compléter.

Exercice 2 : Tableau du stock à compléter

Semaine n	0	1	2	5	8
Stock u_n (kg)	1 200	.....	.....	.....	.....

Arrondir les stocks au kilogramme.

Exercice 3 : Repère millimétré



Placer les points A à E puis tracer une droite d'ajustement.

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.