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 CAEHSCF, veuillez visiter :
bacprocaehscf.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CONDUITE D'ACTIVITÉS D'ÉLEVAGE ET D'HÉBERGEMENT DANS LE SECTEUR CANIN-FÉLIN

SESSION 2026

ÉPREUVE E1 : APPROCHES SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Évolution de la concentration d'une solution de nettoyage (6 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Estimation des besoins quotidiens en eau (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Interprétation d'un test de dépistage (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Analyse d'une solution acide (4 points)	Dossier Questionnement
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 : ÉLEVAGE ET PENSION CANINE-FÉLINE DES TILLEULS, SECTEUR DE LIMOGES

Vous participez au suivi scientifique et technique de l'élevage et de la pension des Tilleuls. Les situations proposées portent sur le suivi d'une solution de nettoyage, l'estimation des besoins en eau, l'interprétation d'un contrôle de dépistage et l'analyse d'une solution acide utilisée dans le cadre d'un protocole d'entretien.

L'épreuve E1 mobilise des compétences en mathématiques et en physique-chimie. Les données nécessaires sont fournies dans le sujet. Les calculs doivent être présentés et les résultats accompagnés de leurs unités lorsque cela est pertinent. Les réponses sont à reporter sur la copie et, pour les éléments indiqués, sur le document réponse DR 1.

Exercice 1 : Évolution de la concentration d'une solution de nettoyage (6 points)

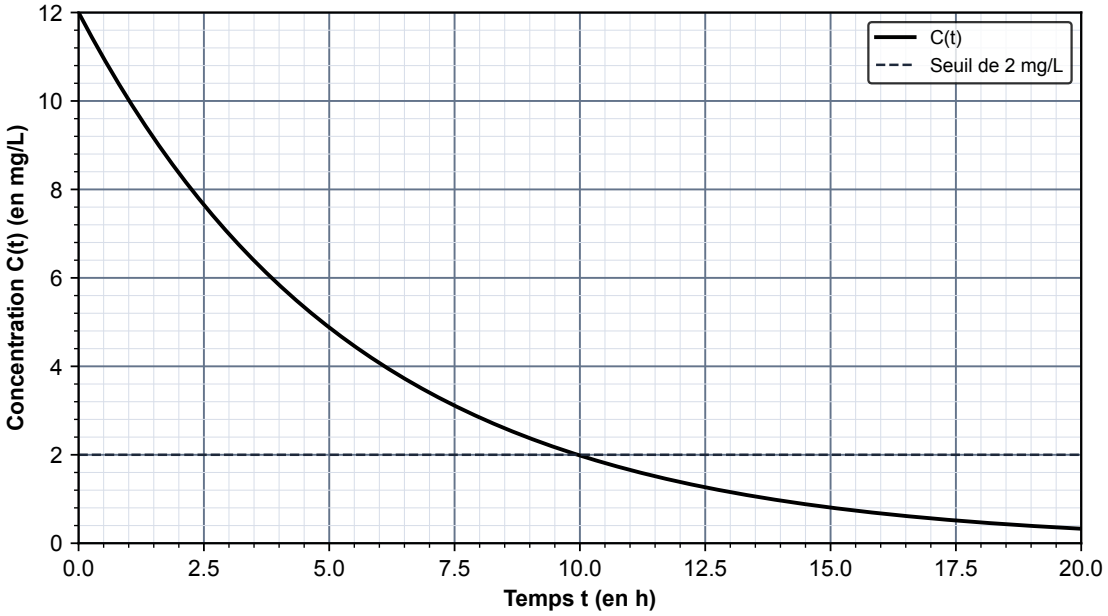
Fonction exponentielle, dérivée et lecture graphique

Après préparation d'une solution de nettoyage, la concentration en substance active mesurée dans un bac diminue au cours du temps. Le modèle retenu est, pour un temps t exprimé en heures et compris entre 0 et 20 :

$$C(t) = 12e^{-0,18t}$$

Dans cette expression, C(t) est exprimée en mg/L. Pour les calculs, on pourra utiliser $\ln(6) \approx 1,79$.

Modèle de décroissance de la concentration



Représentation de la fonction C sur l'intervalle de temps étudié.

Sens de variation de la concentration

t (en h)	**0**		**20**
Signe de C'(t)	**-**		
Variations de C	**12**	↘	**0,33**

1.1 (1,5 point) Calculer $C'(t)$, puis justifier le sens de variation de C sur l'intervalle $[0; 20]$.

1.2 (1,5 point) Calculer les concentrations aux instants $t = 5$ h et $t = 10$ h. Arrondir les résultats au dixième de mg/L. Reporter les résultats dans le tableau du DR 1.

1.3 (2 points) Déterminer, en résolvant l'équation $C(t) = 2$, au bout de combien de temps la concentration atteint 2 mg/L. Donner le résultat arrondi au dixième d'heure.

1.4 (1 point) À l'aide de la représentation graphique fournie sur le DR 1, placer les points correspondant aux résultats de la question 1.2. Indiquer si la concentration reste supérieure ou égale à 2 mg/L pendant 10 heures.

Exercice 2 : Estimation des besoins quotidiens en eau (5 points)

Organisation de données, pourcentage et modèle affine

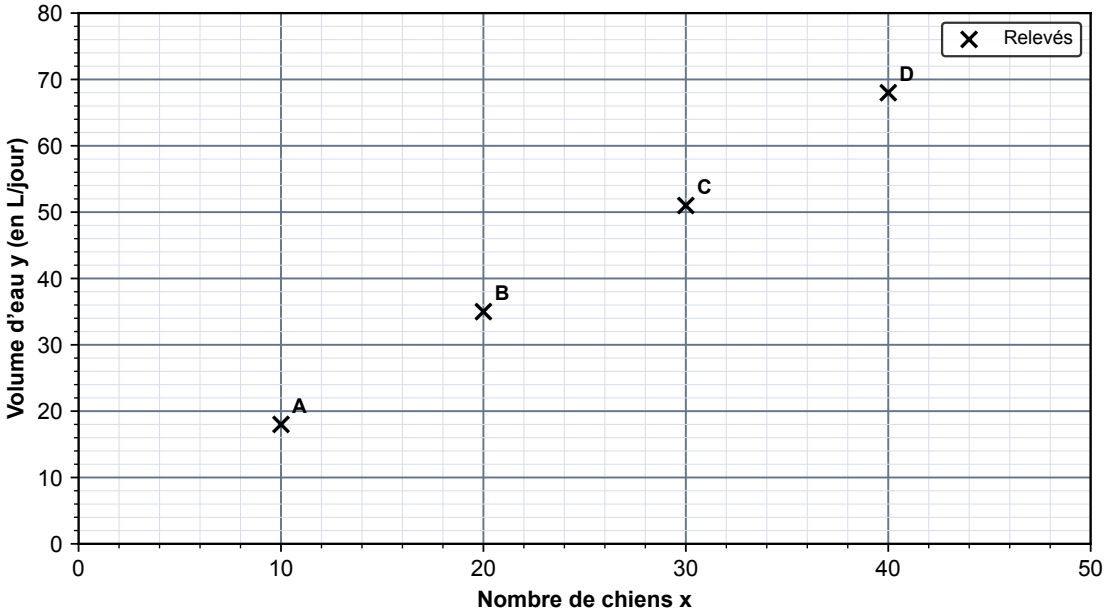
Pour dimensionner la distribution d'eau, l'équipe relève le nombre de chiens hébergés et le volume total d'eau distribué en une journée. Les relevés sont présentés ci-dessous. Le volume dépend notamment de l'activité et des conditions météorologiques ; pour une estimation simple, on étudiera aussi une droite passant par le premier et le dernier point relevés.

Relevés quotidiens de l'élevage

Nombre de chiens x	Volume distribué y (L/jour)
10	18
20	35
30	51
40	68

Données recueillies sur quatre journées comparables.

Volume distribué en fonction du nombre de chiens



Nuage de points établi à partir des relevés du tableau.

2.1 (1 point) Calculer l'augmentation du volume d'eau distribué entre les journées où 10 chiens et 40 chiens étaient hébergés.

2.2 (1 point) Calculer le pourcentage d'augmentation du volume distribué entre ces deux journées. Arrondir au pourcentage entier.

2.3 (1,5 point) Déterminer le coefficient directeur de la droite passant par les points A et D du nuage. Interpréter ce coefficient dans le contexte de l'élevage.

2.4 (1,5 point) La droite passant par A et D est utilisée comme modèle affine. Déterminer une équation de cette droite sous la forme $y = ax + b$, puis estimer le volume quotidien pour 25 chiens. Arrondir le volume au litre.

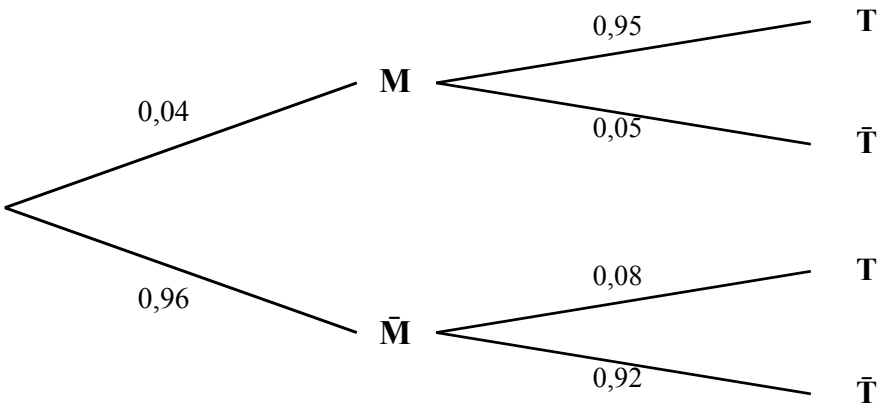
Exercice 3 : Interprétation d'un test de dépistage (5 points)

Probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Pour cet exercice, on considère un lot de chiens et un test de dépistage. Les données statistiques fournies pour ce lot sont les suivantes : la probabilité qu'un chien soit porteur de la maladie est de 0,04 ; si un chien est porteur, la probabilité que le test soit positif est de 0,95 ; si un chien n'est pas porteur, la probabilité que le test soit positif est de 0,08.

On note M l'événement « le chien est porteur de la maladie » et T l'événement « le test est positif ».

Arbre pondéré des résultats du dépistage



3.1 (1,5 point) Compléter l'arbre pondéré en indiquant, pour chaque branche, la probabilité correspondante.

3.2 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un chien choisi au hasard obtienne un test positif, c'est-à-dire $P(T)$.

3.3 (2 points) Un chien choisi au hasard a obtenu un test positif. Calculer la probabilité qu'il soit porteur de la maladie. Arrondir le résultat au millième. Interpréter le résultat obtenu.

Exercice 4 : Analyse d'une solution acide (4 points)

Quantité de matière, réaction acido-basique et pH

Un contrôle est réalisé sur une solution acide utilisée dans un protocole d'entretien. On prélève $20,0$ mL de cette solution et on la dose par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $0,020$ mol/L. Le volume versé à l'équivalence est $12,0$ mL. On suppose que l'acide présent est monoprotique et que la réaction avec les ions hydroxyde est totale.

La réaction de dosage est :

$$\mathrm{H_3O^+ + HO^- \rightarrow 2H_2O}$$

Pour une solution dont la concentration en ions oxonium est $[\mathrm{H_3O^+}]$, exprimée en mol/L, le pH est défini par

$$\mathrm{pH} = -\log_{10}([\mathrm{H_3O^+}])$$

4.1 (1 point) Calculer la quantité de matière d'ions hydroxyde versée à l'équivalence. Utiliser $n = cV$, avec V exprimé en litres.

4.2 (0,5 point) Vérifier que l'équation de la réaction de dosage fournie est équilibrée en atomes et en charge électrique.

4.3 (1,5 point) À l'équivalence, la quantité de matière d'acide dans le prélèvement est égale à la quantité de matière d'ions hydroxyde versée. Calculer la concentration molaire de l'acide dans la solution prélevée.

4.4 (1 point) En assimilant la concentration en ions oxonium à la concentration molaire de l'acide monoprotique, calculer le pH de la solution. Arrondir au centième.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de valeurs et graphique de la concentration — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

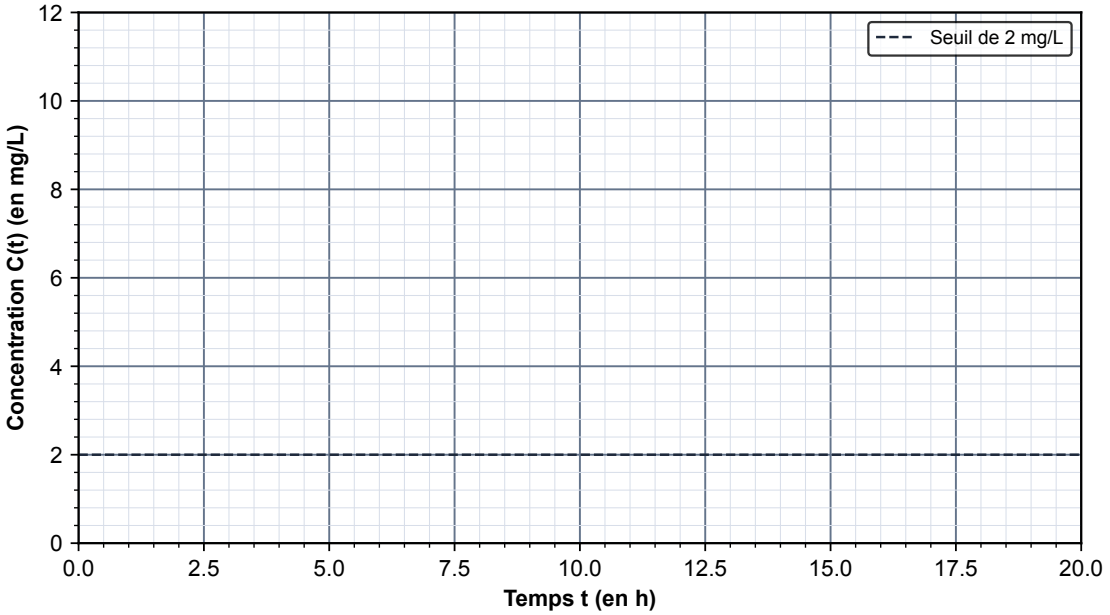
À rendre avec la copie. Compléter le tableau pour les questions 1.2 et placer sur le repère les points calculés. Utiliser une règle pour tracer les points et indiquer leur abscisse et leur ordonnée.

Valeurs de la concentration

Temps t (h)	Concentration C(t) (mg/L)
0	12,0
5	.....
10	.....
20	0,3

Compléter les cases indiquées.

Repère pour les points de la question 1.4



Placer les points correspondant aux concentrations calculées pour t = 5 h et t = 10 h.

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.