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 Aquacoles, veuillez visiter :
bacproaquacole.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CONDUITE DE PRODUCTIONS AQUACOLES

SESSION 2026

PROPOSITION DE SUJET : ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Coefficient : 1 Durée : 2 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Gestion d'un bassin d'élevage (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Suivi de la croissance d'un lot (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Évolution de l'oxygène dissous (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Contrôle d'un lot de poissons (5 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 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.
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 : FERME AQUACOLE DES ÉTANGS VERTS, PAIMPONT, ILLE-ET-VILAINE

La ferme aquacole des Étangs Verts élève des poissons en bassins et suit régulièrement les volumes d'eau, la croissance des lots et la qualité de l'eau. Les exercices sont indépendants. Toute réponse doit être justifiée par un calcul ou un raisonnement adapté. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité et arrondis au besoin au dixième, sauf indication contraire. Le sujet est noté sur 20 points.

Exercice 1 : Gestion d'un bassin d'élevage (5 points)

Volumes, conversions et proportionnalité

Un bassin rectangulaire de la ferme mesure 12 m de longueur, 5 m de largeur et 1,2 m de profondeur moyenne. On rappelle que le volume d'un pavé droit est donné par $V = L \times l \times h$, et que $1\ \mathrm{m}^3 = 1\ 000\ \mathrm{L}$. Le bassin contient 2 400 poissons. Pour les besoins de cet exercice, la limite de gestion retenue est de 40 poissons par mètre cube.

Données du bassin

Longueur (m)	Largeur (m)	Profondeur moyenne (m)	Effectif (poissons)
12	5	1,2	2 400

Dimensions et effectif du lot communiqués par la ferme.

1.1 (2 points) Calculer le volume du bassin en mètres cubes, puis en litres.

1.2 (1,5 point) La ferme renouvelle 15 % du volume d'eau du bassin. Calculer le volume d'eau renouvelé en mètres cubes.

1.3 (1,5 point) Calculer le nombre de poissons par mètre cube. Comparer le résultat à la limite de gestion donnée et conclure.

Exercice 2 : Suivi de la croissance d'un lot (5 points)

Statistiques, représentation graphique et ajustement affine

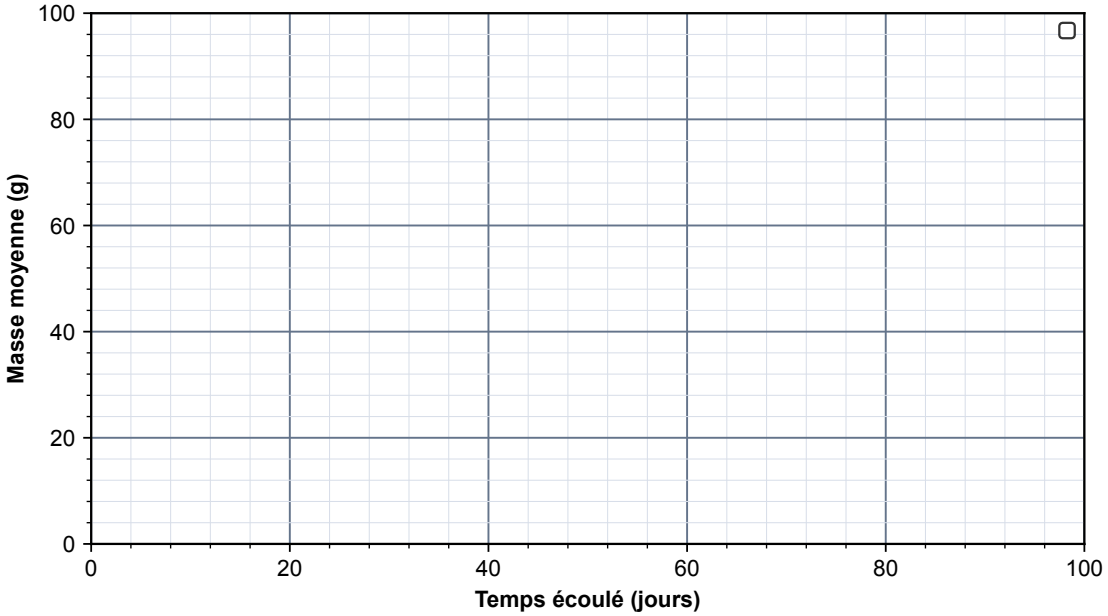
À intervalles réguliers, la masse moyenne de poissons d'un lot est mesurée. Les données du tableau sont issues du suivi d'un lot dans un bassin. Pour l'estimation par un modèle affine, on pourra utiliser la droite passant par les points correspondant aux jours 0 et 100.

Mesures de masse moyenne

Temps écoulé (jours)	0	20	40	60	80	100
Masse moyenne (g)	12	24	39	51	68	79

Relevés effectués sur le même lot de poissons.

Repère pour représenter les mesures



Les points du tableau sont à placer dans ce repère.

2.1 (1,5 point) Reporter les six mesures sur le document réponse DR 1. Les coordonnées des points sont données par le temps écoulé en abscisse et la masse moyenne en ordonnée.

2.2 (1 point) Calculer la masse moyenne des six mesures. Donner le résultat en grammes, arrondi au dixième.

2.3 (1,5 point) Déterminer une équation de la droite passant par les mesures des jours 0 et 100, sous la forme $m(t) = at + b$, où t est le temps en jours et $m(t)$ la masse moyenne en grammes. Détailler le calcul de a et de b.

2.4 (1 point) À l'aide du modèle affine obtenu, estimer la masse moyenne au bout de 80 jours. Comparer cette estimation à la mesure du tableau.

Exercice 3 : Évolution de l'oxygène dissous (5 points)

Fonction exponentielle, dérivée et résolution d'équation

Après la mise en marche d'un dispositif d'aération, la concentration en oxygène dissous est modélisée, pour $t \geq 0$, par $C(t) = 6 + 3\left(1 - e^{-0{,}4t}\right)$, où t est le temps en minutes et $C(t)$ est exprimée en mg/L. Pour cet exercice, on considère que le modèle reste valable pendant la période étudiée. On rappelle que la dérivée de e^{kt} est ke^{kt}, et que $\ln$ désigne le logarithme népérien.

Variations de la concentration modélisée

t (min)	**0**	$+\infty$
Signe de C'(t)	**+**	
Variations de C	**6** →	**9**

Tableau de variations à justifier à partir de la fonction et de sa dérivée.

3.1 (1 point) Calculer $C(5)$, arrondie au dixième de mg/L.

3.2 (1,5 point) Montrer que $C'(t) = 1,2e^{-0,4t}$. En déduire le sens de variation de C pour $t \geq 0$, puis compléter le tableau de variations fourni.

3.3 (1 point) Déterminer la limite de $C(t)$ lorsque t tend vers $+\infty$. Interpréter ce résultat dans le contexte du bassin.

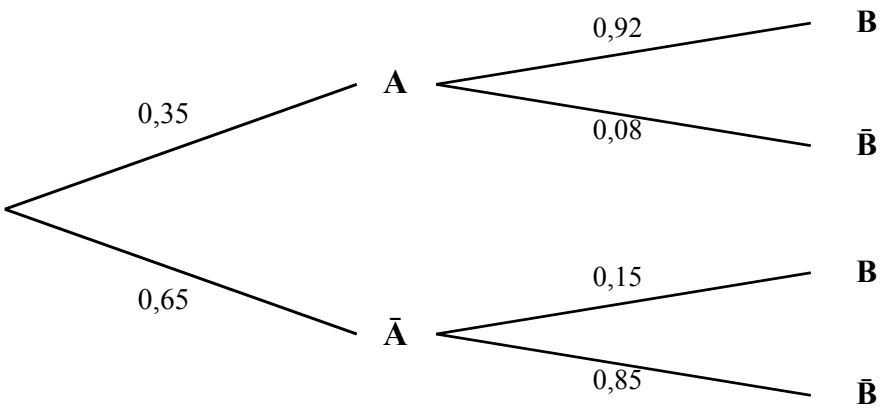
3.4 (1,5 point) Résoudre l'équation $C(t) = 8$. Donner la valeur exacte de t, puis une valeur approchée au dixième de minute. On pourra utiliser $\ln(3)$.

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

Probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Un lot provient soit de l'écloserie A, soit d'une autre écloserie. On note A l'événement « le poisson provient de l'écloserie A » et B l'événement « le poisson satisfait au contrôle sanitaire effectué à la réception ». Les données observées sont représentées dans l'arbre pondéré ci-dessous. On choisit au hasard un poisson du lot.

Arbre pondéré des provenances et du contrôle



Probabilités établies à partir des données de réception du lot.

4.1 (1 point) Interpréter dans le contexte les probabilités $P(A)$ et $P(B \mid A)$.

4.2 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un poisson choisi au hasard provienne de l'écloserie A et satisfasse au contrôle, soit $P(A \cap B)$.

4.3 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un poisson choisi au hasard satisfasse au contrôle, soit $P(B)$. Présenter le calcul à l'aide de la formule des probabilités totales.

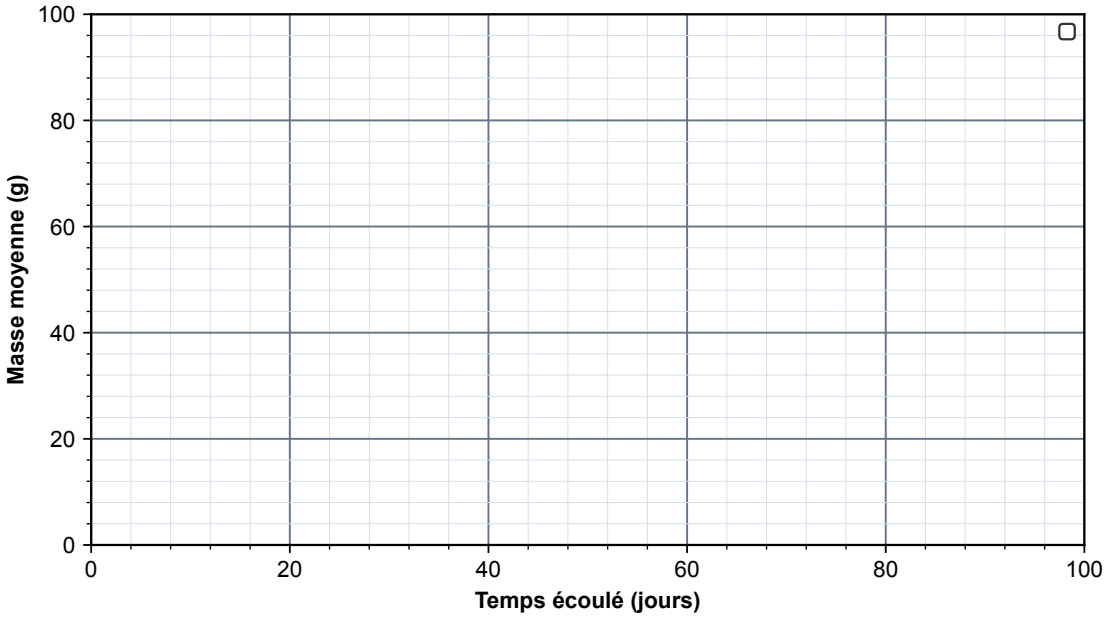
4.4 (1 point) Calculer $P(A \mid B)$, arrondie au centième. Interpréter le résultat dans le contexte.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie pour la question 2.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Reporter les six points du tableau de l'exercice 2 dans le repère. Nommer les points A, B, C, D, E et F dans l'ordre croissant du temps.

Repère pour le suivi de la masse moyenne



Axe horizontal : temps écoulé en jours. Axe vertical : masse moyenne en grammes.

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.