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

Épreuve de mathématiques

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-AQUA-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Gestion d’un bassin d’élevage : volumes, conversions et proportionnalité (3 questions) **Page 3**

2. Suivi de la croissance d’un lot : statistiques, représentation graphique et ajustement affine (4 questions) **Page 4**

3. Évolution de l’oxygène dissous : fonction exponentielle, dérivée et résolution d’équation (4 questions) **Page 7**

4. Contrôle d’un lot de poissons : probabilités conditionnelles et arbre pondéré (4 questions) **Page 9**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproaquacole.fr/assets/annales/bac-pro-aquacole/Mathématiques/2026/Bac Pro Aquacoles - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Gestion d'un bassin d'élevage : volumes, conversions et proportionnalité

La ferme aquacole des Étangs Verts gère un bassin rectangulaire dont les dimensions et l'effectif de poissons sont fournis. Les tâches portent sur le volume d'eau, son renouvellement partiel et la comparaison de la densité de poissons à une limite de gestion.

Question 1.1. Calculer le volume du bassin en mètres cubes, puis en litres.

Le bassin est un pavé droit. Son volume se calcule par **V = longueur × largeur × profondeur**. Avec les dimensions données : `12 × 5 × 1,2 = 72`, donc le volume est de 72 m³. Pour convertir en litres, on utilise l'égalité `1 m³ = 1 000 L` : `72 × 1 000 = 72 000`. Le bassin contient ainsi **72 m³**, soit **72 000 L**.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **72 m³, soit 72 000 L.**

Question 1.2. La ferme renouvelle 15 % du volume d'eau du bassin. Calculer le volume d'eau renouvelé en mètres cubes.

Le volume à renouveler correspond à 15 % du volume total. On convertit le pourcentage en nombre décimal : `15 % = 0,15`. Le volume du bassin étant de `12 × 5 × 1,2 = 72 m³`, le calcul est `72 × 0,15 = 10,8`. Le volume d'eau renouvelé est donc de **10,8 m³**.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **10,8 m³ d'eau renouvelée.**

Question 1.3. Calculer le nombre de poissons par mètre cube, comparer le résultat à la limite de gestion de 40 poissons par mètre cube et conclure.

La densité de poissons se calcule en divisant l'effectif par le volume d'eau : `2 400 ÷ (12 × 5 × 1,2) = 33,3` poissons par m³, au dixième près. La limite de gestion est de 40 poissons par m³. Comme `33,3 < 40`, la densité observée est inférieure à cette limite. Le bassin respecte donc la limite de gestion retenue pour cet exercice.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **33,3 poissons/m³ : la limite de 40 poissons/m³ est respectée.**

2. Suivi de la croissance d’un lot : statistiques, représentation graphique et ajustement affine

Un tableau présente six mesures de masse moyenne d’un même lot de poissons, relevées entre 0 et 100 jours. Il faut représenter les données, calculer leur moyenne et construire puis exploiter un modèle affine défini par les mesures des jours 0 et 100.

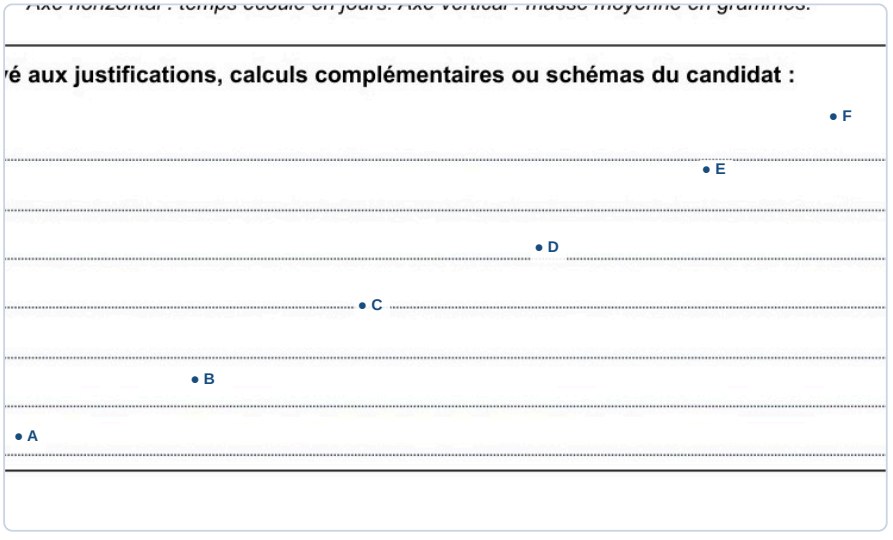
Question 2.1. Reporter les six mesures sur le document réponse DR 1 dans le repère, avec le temps écoulé en abscisse et la masse moyenne en ordonnée. Nommer les points A à F dans l’ordre croissant du temps.

Le temps se lit sur l’axe horizontal, de 0 à 100 jours, et la masse sur l’axe vertical, de 0 à 100 g. Placer chaque point à l’intersection de son temps et de sa masse, puis nommer les points dans l’ordre croissant du temps.

Point	Coordonnées (jours ; g)
A	(0 ; 12)
B	(20 ; 24)
C	(40 ; 39)
D	(60 ; 51)
E	(80 ; 68)
F	(100 ; 79)

Les six points sont indiqués sur le document réponse DR 1. Les coordonnées du tableau permettent de vérifier leur emplacement sur le quadrillage.

Points A à F reportés sur le repère



✓ RÉPONSE À RETENIR

A(0 ; 12), B(20 ; 24), C(40 ; 39), D(60 ; 51), E(80 ; 68), F(100 ; 79).

Question 2.2. Calculer la masse moyenne des six mesures et donner le résultat en grammes, arrondi au dixième.

La moyenne de six valeurs est la somme des valeurs divisée par leur nombre. Ici, la somme des masses mesurées est $12 + 24 + 39 + 51 + 68 + 79 = 273$ g. On divise ensuite par 6 : $273 \div 6 = 45{,}5$ g. Le résultat est déjà exact au dixième demandé. Il représente la masse moyenne des six mesures du lot, et non une mesure relevée à un jour particulier.

Calcul de la moyenne des masses

Mesures (g)	Somme (g)	Nombre de mesures	Moyenne (g)
12 ; 24 ; 39 ; 51 ; 68 ; 79	273	6	45,5

Somme des six masses divisée par le nombre de mesures.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La masse moyenne des six mesures est de 45,5 g.

Question 2.3. 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.

1. Les mesures des jours 0 et 100 donnent les points $(0 ; 12)$ et $(100 ; 79)$. Le coefficient directeur est $a = frac79 - 12100 - 0 = frac67100 = 0{,}67$ g par jour.
2. Au jour 0, $m(0) = b = 12$, donc $b = 12$ g.

On remplace ces coefficients dans la forme demandée $m(t) = at + b$. Le modèle affine est donc $m(t) = 0{,}67t + 12$, avec t en jours et m(t) en grammes. Il passe bien par les deux mesures imposées : 12 g au jour 0 et 79 g au jour 100.

Détermination des coefficients de la droite

Élément	Calcul	Valeur
Coefficient directeur a	(79-12) ÷ (100-0)	0,67 g/jour
Ordonnée à l'origine b	Masse au jour 0	12 g
Modèle affine	m(t) = at + b	m(t) = 0,67t + 12

Droite passant par les mesures des jours 0 et 100.

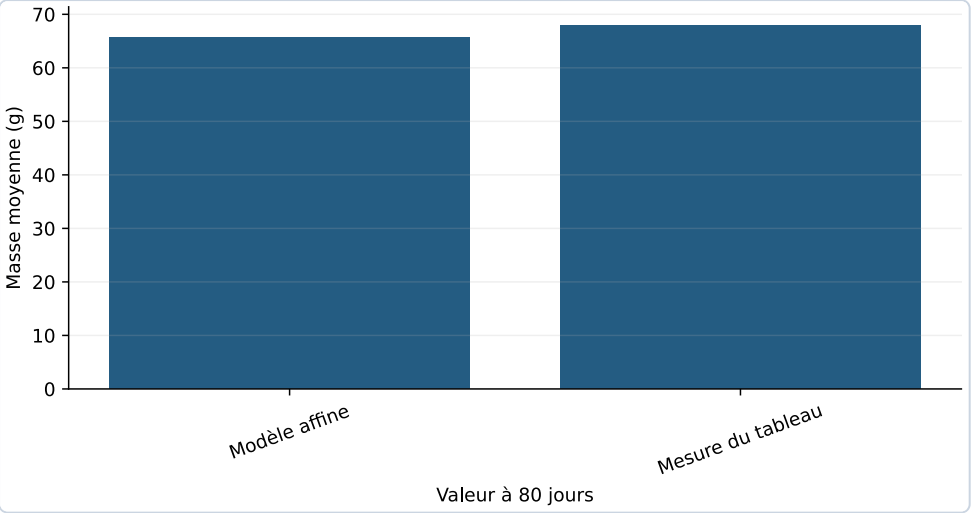
✓ RÉPONSE À RETENIR

Le modèle affine est $m(t) = 0{,}67t + 12$.

Question 2.4. À l'aide du modèle affine obtenu, estimer la masse moyenne au bout de 80 jours et comparer cette estimation à la mesure du tableau.

Le modèle obtenu est $m(t) = 0{,}67t + 12$. Pour estimer la masse au bout de 80 jours, on remplace t par 80 : $m(80) = 0{,}67 \times 80 + 12 = 65{,}6$ g. Le tableau donne à ce même jour une masse mesurée de 68 g. L'estimation est donc inférieure à la mesure de $68 - 65{,}6 = 2{,}4$ g. Le modèle fournit ici une estimation proche de la valeur observée.

- Estimation par le modèle : 65,6 g.
- Mesure au jour 80 : 68 g.
- Écart : 2,4 g.



✓ RÉPONSE À RETENIR

À 80 jours, le modèle estime 65,6 g, soit 2,4 g de moins que la mesure de 68 g.

3. Évolution de l’oxygène dissous : fonction exponentielle, dérivée et résolution d’équation

Après la mise en marche d’un dispositif d’aération, la concentration en oxygène dissous est modélisée par C(t) = 6 + 3(1 − e^(−0,4t)), pour t ≥ 0, en mg/L. Les questions portent sur une valeur de concentration, les variations et la limite de la fonction, puis sur le temps nécessaire pour atteindre 8 mg/L.

Question 3.1. Calculer C(5), arrondie au dixième de mg/L.

Le modèle donne, pour un temps exprimé en minutes, $C(5) = 6 + 3(1 - e^{-0,4\times 5}) = 9 - 3e^{-2}$. La valeur obtenue est environ $8,594$. Arrondie au dixième, la concentration en oxygène dissous après 5 minutes est donc de $8,6\ \text{mg/L}$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$C(5) \approx 8,6\ \text{mg/L}$.

Question 3.2. Montrer que C′(t) = 1,2e^(−0,4t). En déduire le sens de variation de C pour t ≥ 0, puis compléter le tableau de variations fourni.

Comme $(e^{-0,4t})' = -0,4e^{-0,4t}$, on obtient $C'(t) = -3(-0,4)e^{-0,4t} = 1,2e^{-0,4t}$. L’exponentielle étant positive, $C'(t) > 0$ pour tout $t \geq 0$: la fonction est strictement croissante. De plus, $C(0) = 6$ et sa limite est 9.

Temps t (min)	Signe de $C'(t)$	Variation de C (mg/L)
De 0 à $+\infty$	Positif	Croissante de 6 vers 9

Tableau de variations complété

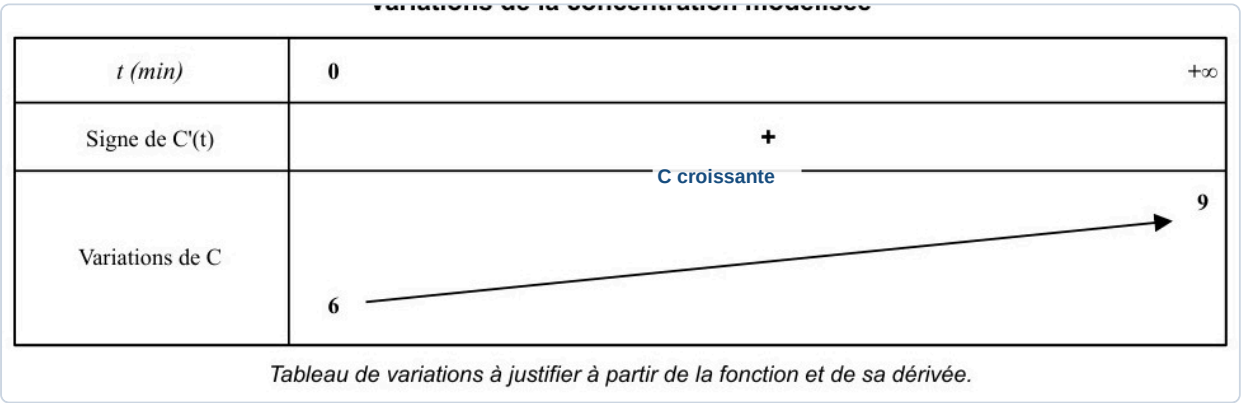


Tableau de variations à justifier à partir de la fonction et de sa dérivée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$C'(t) = 1,2e^{-0,4t} > 0$: C croît de 6 vers 9 mg/L.

Question 3.3. Déterminer la limite de C(t) lorsque t tend vers +∞ et interpréter ce résultat dans le contexte du bassin.

Quand $t \to +\infty$, l'exposant $-0,4t$ tend vers $-\infty$, donc $e^{-0,4t} \to 0$. Ainsi, $C(t) = 6 + 3(1 - e^{-0,4t}) \to 6 + 3(1 - 0) = 9$.

> Selon le modèle, la concentration en oxygène dissous se rapproche de 9 mg/L lorsque l'aération se prolonge.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$\lim_{t \to +\infty} C(t) = 9 \text{ mg/L}$: la concentration se rapproche de 9 mg/L.

Question 3.4. 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).

On résout $6 + 3(1 - e^{-0,4t}) = 8$, ce qui donne $e^{-0,4t} = \frac{1}{3}$. En prenant le logarithme népérien, $-0,4t = -\ln(3)$, donc $t = \frac{\ln(3)}{0,4} = 2,5\ln(3)$ minutes. Comme $2,5\ln(3) \approx 2,7465$, le temps arrondi au dixième est $2,7$ minutes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$t = 2,5\ln(3) \approx 2,7 \text{ min}$.

4. Contrôle d'un lot de poissons : probabilités conditionnelles et arbre pondéré

Un poisson est choisi au hasard dans un lot provenant de l'écloserie A ou d'une autre écloserie. L'arbre pondéré donne les probabilités de provenance et les probabilités conditionnelles de satisfaire ou non au contrôle sanitaire à la réception.

Question 4.1. Interpréter dans le contexte les probabilités P(A) et P(B | A).

L'arbre donne **P(A) = 0,35** : un poisson choisi au hasard a une probabilité de 0,35, soit 35 %, de provenir de l'écloserie A. Il indique aussi **P(B | A) = 0,92** : parmi les poissons provenant de A, la probabilité qu'un poisson satisfasse au contrôle sanitaire est de 0,92, soit 92 %. Cette seconde probabilité est calculée uniquement parmi les poissons de l'écloserie A.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

35 % du lot provient de A ; parmi ces poissons, 92 % satisfont au contrôle sanitaire.

Question 4.2. Calculer la probabilité qu'un poisson choisi au hasard provienne de l'écloserie A et satisfasse au contrôle, soit P(A ∩ B).

Pour calculer la probabilité qu'un poisson provienne de A et satisfasse au contrôle, on multiplie la probabilité de provenir de A par la probabilité conditionnelle de satisfaire au contrôle parmi ces poissons :
$P(A \cap B) = P(A) \times P(B \mid A) = 0,35 \times 0,92 = 0,322$.
La probabilité cherchée est donc 0,322. En pourcentage, cela représente 32,2 % du lot. Il s'agit ici de la probabilité de réaliser simultanément les deux événements A et B.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P(A \cap B) = 0,322$, soit 32,2 %.

Question 4.3. 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.

Les événements A et $\overline{A}$ forment une partition du lot. Par la formule des probabilités totales :
$P(B) = P(A)P(B \mid A) + P(\overline{A})P(B \mid \overline{A})$.
Avec les données de l'arbre, $P(B) = 0,35 \times 0,92 + 0,65 \times 0,15 = 0,322 + 0,0975 = 0,4195$. Ainsi, la probabilité qu'un poisson choisi au hasard satisfasse au contrôle est de 0,4195, soit 41,95 %.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P(B) = 0,4195$, soit 41,95 %.

Question 4.4. Calculer P(A | B), arrondie au centième, puis interpréter le résultat dans le contexte.

La probabilité qu'un poisson provienne de A sachant qu'il a satisfait au contrôle se calcule avec $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$. En utilisant les résultats précédents :
$P(A \mid B) = \frac{0{,}322}{0{,}4195} \approx 0,7676$, soit **0,77** au centième.
Parmi les poissons ayant satisfait au contrôle sanitaire, environ 77 % proviennent donc de l'écloserie A.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P(A \mid B) \approx 0,77$: environ 77 % des poissons conformes proviennent de A.

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

Bilan de l'épreuve : Cette proposition de sujet de mathématiques du baccalauréat professionnel Conduite de productions aquacoles, session 2026, porte le code 26-BCP-AQUA-EP1. D'une durée de deux heures et de coefficient 1, elle est notée sur 20 points. Dans le contexte d'une ferme aquacole, elle évalue les volumes et proportions, les statistiques et modèles affines, l'étude exponentielle de l'oxygène dissous, ainsi que les probabilités conditionnelles.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume d'un pavé droit est $V = L \times l \times h$, et $1\ m^3 = 1\ 000\ L$.
- Une proportion p % d'un volume V se calcule par $(p/100) \times V$; une densité s'obtient en divisant l'effectif par le volume.
- Pour une droite passant par deux points, $a = (m_2 - m_1)/(t_2 - t_1)$, puis $b = m_1 - at_1$.
- Pour une partition A et son contraire, $P(B) = P(A)P(B \mid A) + P(\bar{A})P(B \mid \bar{A})$, et $P(A \mid B) = P(A \cap B)/P(B)$.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les unités à chaque conversion, notamment entre mètres cubes et litres.
- Sur le graphique, respecter l'échelle, placer le temps en abscisse et la masse en ordonnée, puis nommer les points dans l'ordre demandé.
- Pour l'étude de C, justifier le signe de la dérivée et interpréter la limite dans le contexte du bassin.
- Dans l'arbre de probabilités, distinguer les probabilités des branches, les intersections et les probabilités conditionnelles.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la moyenne des six masses relevées ?

Additionnez les six masses du tableau, puis divisez la somme par 6. Exprimez le résultat en grammes et arrondissez au dixième, comme demandé. Présentez le calcul pour rendre la démarche vérifiable.

Q : Comment résoudre l'équation de concentration C(t) = 8 ?

Remplacez C(t) par son expression, isolez le terme exponentiel, puis appliquez le logarithme népérien. Donnez d'abord la valeur exacte de t, puis son approximation au dixième de minute, avec l'unité.

Q : Comment organiser les deux heures et le barème de l'épreuve ?

Le sujet dure deux heures et comporte quatre exercices indépendants, chacun noté sur 5 points, soit 20 points au total. Répartissez le temps entre les exercices et gardez quelques minutes pour vérifier les calculs, les unités et les réponses.

Q : Quelles précautions suivre pour répondre conformément aux attentes du sujet ?

Le sujet demande de justifier chaque réponse par un calcul ou un raisonnement adapté. Indiquez les unités, respectez les arrondis précisés et interprétez les résultats lorsque la consigne le demande. Le document réponse DR 1 doit être rendu avec la copie.

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