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 CM, veuillez visiter :
bacprocm.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CULTURES MARINES

SESSION 2026

SOUS-ÉPREUVE E11 : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 1,5 Durée : 1 heure

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Suivi de la masse des jeunes huîtres (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Choix de la température d'élevage (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Estimation de l'effectif d'un lot (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Contrôle de conformité d'un lot (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 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.
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

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ÉCLOSERIE DE LA CÔTE CLAIRE, MARENNES-HIERS-BROUAGE

Les quatre exercices sont indépendants. Les situations proposées concernent le suivi de jeunes huîtres en écloserie. Les réponses doivent être justifiées par des calculs ou par une démarche adaptée. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité et arrondis, si nécessaire, au dixième.

La calculatrice est autorisée dans les conditions indiquées sur la page de garde. Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 : Suivi de la masse des jeunes huîtres (5 points)

Statistiques et représentation graphique

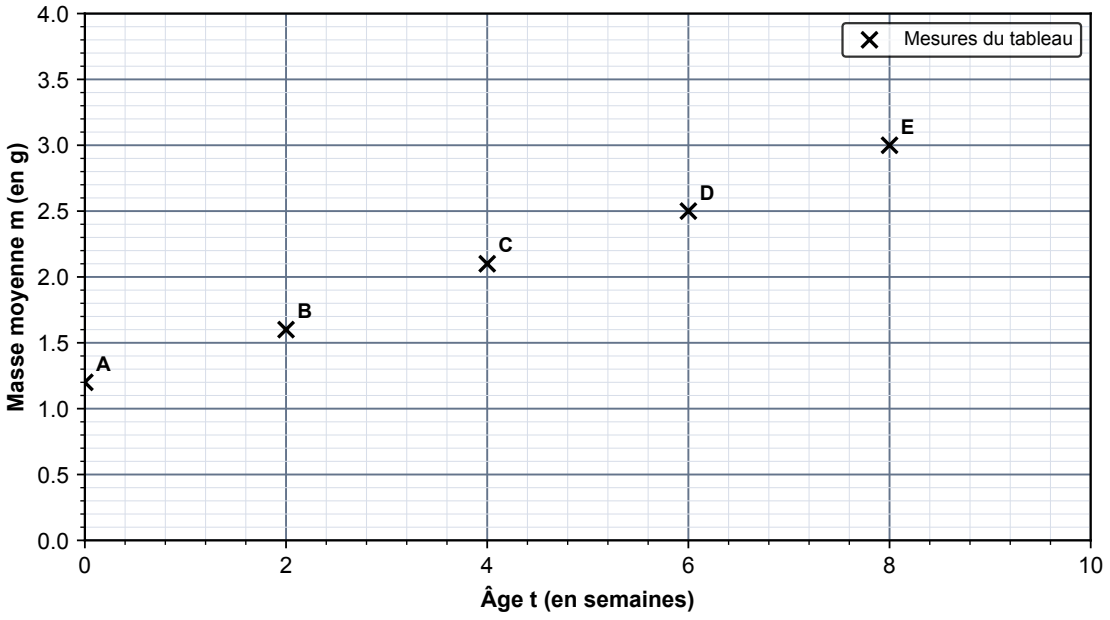
Une équipe mesure la masse moyenne de jeunes huîtres à différents âges après leur mise en élevage. Les mesures sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Masse moyenne mesurée en fonction de l'âge

Âge t (en semaines)	0	2	4	6	8
Masse moyenne m (en g)	1,2	1,6	2,1	2,5	3,0

Mesures réalisées sur un lot de jeunes huîtres.

Repère pour représenter les mesures de masse



À utiliser avec les données du tableau et le document réponse DR 1.

1.1 (1 point) Calculer l'augmentation de la masse moyenne entre la semaine 0 et la semaine 8. Donner le résultat en grammes.

1.2 (2 points) Reporter les cinq mesures du tableau dans le repère fourni sur le document réponse DR 1. Nommer les points A, B, C, D et E.

1.3 (1 point) À l'aide des mesures des semaines 4 et 6, estimer la masse moyenne à la semaine 5. Justifier la méthode utilisée.

1.4 (1 point) Décrire l'évolution de la masse moyenne de ces jeunes huîtres au cours des huit premières semaines.

Exercice 2 : Choix de la température d'élevage (5 points)

Fonction, dérivée et variations

Dans une expérimentation, un indice de croissance journalier dépend de la température de l'eau. Pour une température T comprise entre 15 °C et 25 °C, cet indice est modélisé par la fonction f définie par :

$$f(T) = -0,08T^2 + 3,2T - 20.$$

La fonction f est exprimée en unités d'indice de croissance.

Tableau de variations de la fonction f

Température T (en °C)	**15**		**20**		**25**
Signe de f'(T)		**...**	0	**...**	
Variations de f	**...**	↗	**...**	↗	**...**

À compléter à partir de l'étude de la dérivée de f.

2.1 (1,5 point) Calculer la dérivée f'(T) de la fonction f.

2.2 (1 point) Résoudre l'équation f'(T)=0 sur l'intervalle [15 ; 25].

2.3 (1 point) Étudier le signe de f'(T) sur [15 ; 25]. En déduire les variations de f sur cet intervalle.

2.4 (1 point) Calculer f(15), f(20) et f(25), puis compléter le tableau de variations du document réponse DR 1.

2.5 (0,5 point) Indiquer la température qui donne l'indice de croissance maximal et préciser cet indice.

Exercice 3 : Estimation de l'effectif d'un lot (5 points)

Suite géométrique et pourcentage d'évolution

Un lot compte 1 500 jeunes huîtres au début du suivi. Chaque semaine, l'effectif diminue de 6 % en raison des pertes observées. On note u_n l'effectif estimé à la fin de la n-ième semaine, avec u_1=1 500.

Pour tout entier n supérieur ou égal à 1, le modèle est défini par la relation $u_{n+1} = 0,94u_n$.

3.1 (1 point) Justifier que la suite (u_n) est géométrique et préciser sa raison.

3.2 (1,5 point) Écrire l'expression de u_n en fonction de n, pour tout entier n supérieur ou égal à 1.

3.3 (1,5 point) Calculer l'effectif estimé à la fin de la sixième semaine. Arrondir à l'unité.

3.4 (1 point) Calculer le pourcentage de diminution de l'effectif entre le début du suivi et la fin de la sixième semaine. Arrondir au dixième de pour cent.

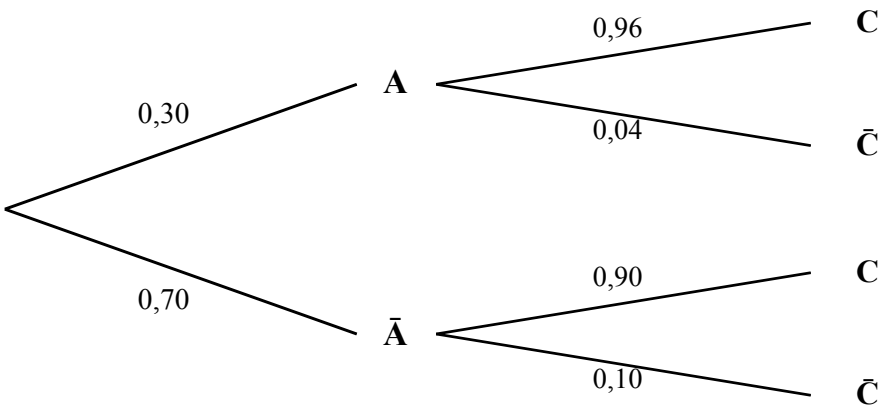
Exercice 4 : Contrôle de conformité d'un lot (5 points)

Probabilités conditionnelles

Un contrôle porte sur des lots provenant de deux bassins. La probabilité qu'un lot provienne du bassin A est 0,30. La probabilité qu'un lot provienne de l'autre bassin, noté $\overline{A}$, est donc 0,70.

La probabilité qu'un lot soit déclaré conforme, notée C, est de 0,96 lorsqu'il provient du bassin A et de 0,90 lorsqu'il provient de l'autre bassin.

Arbre pondéré du contrôle de conformité



A désigne un lot provenant du bassin A et C un lot déclaré conforme.

4.1 (1 point) Compléter l'arbre en identifiant les événements A, $\overline{A}$, C et $\overline{C}$, puis reporter les probabilités données sur les branches correspondantes.

4.2 (2 points) Calculer la probabilité qu'un lot choisi au hasard soit déclaré conforme. Présenter le calcul à l'aide de la formule $P(C) = P(A)P_A(C) + P(\overline{A})P_{\overline{A}}(C)$.

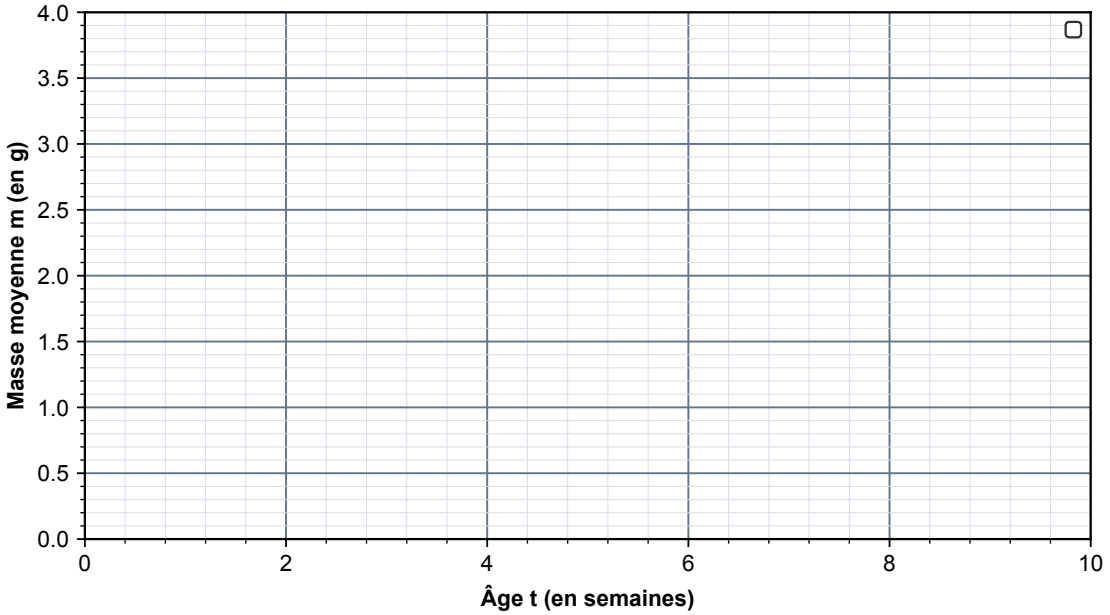
4.3 (2 points) Un lot est déclaré conforme. Calculer la probabilité qu'il provienne du bassin A. Arrondir le résultat au millième.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Compléter les repères et le tableau ci-dessous pour répondre aux questions 1.2 et 2.4. Ce document est à rendre avec la copie.

Repère pour le graphique de la question 1.2



Placer les points correspondant aux données du tableau de l'exercice 1. Graduations : 1 semaine en abscisse et 0,5 g en ordonnée.

Tableau de variations à compléter pour la question 2.4

Température T (en °C)	15	20	25
Signe de f'(T)	.....	.....	.....
Valeur de f(T)	.....	.....	.....
Variations de f	.....	.....	.....

Les températures repères sont indiquées. Compléter les autres cases.

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.