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 AFB, veuillez visiter :
bacproafb.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

AMÉNAGEMENT ET FINITION DU BÂTIMENT

SESSION 2026

SOUS-ÉPREUVE E.11 : MATHÉMATIQUES

Coefficient : 1 Durée : 1 heure

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Préparation d'un chantier de peinture (7 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Évolution d'une concentration lors du séchage (6 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Contrôle de lots de revêtement (7 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

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ENTREPRISE FINITION ATLANTIQUE, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UN LOGEMENT À LA ROCHELLE

Les exercices sont indépendants. Ils portent sur des situations rencontrées lors de travaux d'aménagement et de finition du bâtiment. Toutes les réponses doivent être justifiées par des calculs ou par une démarche clairement présentée. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité lorsque cela est nécessaire. Les valeurs approchées seront arrondies au centième, sauf indication contraire.

Le sujet comporte trois exercices. Le barème total est de 20 points.

Exercice 1 : Préparation d'un chantier de peinture (7 points)

Géométrie, conversions et proportionnalité

Une pièce rectangulaire mesure 6,00 m de longueur, 4,00 m de largeur et 2,50 m de hauteur. Les quatre murs sont à peindre. La pièce comporte une porte de 0,90 m sur 2,10 m et deux fenêtres de 1,20 m sur 1,00 m. Le plafond n'est pas à peindre.

Les murs recevront deux couches de peinture. La consommation indiquée par le fabricant est de 1 L pour 8,0 m² et par couche. Pour tenir compte des pertes, l'entreprise ajoute 10 % à la quantité calculée. La peinture est vendue en pots de 5,0 L.

Dimensions des ouvertures

Ouverture	Largeur (m)	Hauteur (m)	Nombre
Porte	0,90	2,10	1
Fenêtre	1,20	1,00	2

Les dimensions sont exprimées en mètres.

1.1 (2 points) Calculer l'aire totale des quatre murs avant déduction des ouvertures. Détailler le calcul.

1.2 (1,5 point) Calculer l'aire totale des ouvertures, puis l'aire nette des murs à peindre.

1.3 (2 points) Calculer la quantité de peinture nécessaire pour appliquer les deux couches, en tenant compte des 10 % de pertes.

1.4 (1,5 point) Déterminer le nombre de pots de 5,0 L à acheter. Justifier pourquoi le résultat doit être arrondi à l'entier supérieur.

Exercice 2 : Évolution d'une concentration lors du séchage (6 points)

Fonction exponentielle, dérivation et exploitation de données

Après l'application d'un revêtement, un technicien suit l'évolution d'une concentration résiduelle dans l'air. Le temps t est exprimé en minutes et la concentration C(t) en mg/m³. Pour t ≥ 0, le modèle retenu est :

$$C(t) = 2 + 10e^{-0,2t}.$$

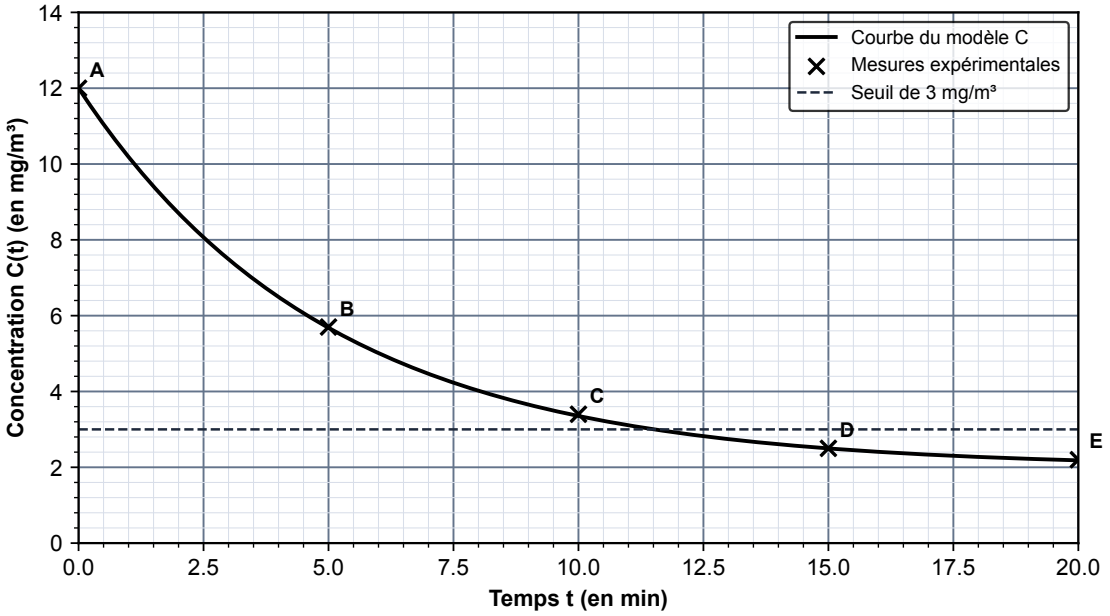
Les mesures expérimentales et la courbe du modèle sont présentées ci-dessous. Pour la question 2.3, on considère le modèle sur l'intervalle $[0; 20]$.

Mesures expérimentales de la concentration

Temps t (min)	0	5	10	15	20
Concentration mesurée (mg/m³)	12,0	5,7	3,4	2,5	2,2

Valeurs relevées après l'application du revêtement.

Concentration résiduelle en fonction du temps



Courbe du modèle et mesures expérimentales.

Variations de la fonction C sur [0 ; 20]

t (min)	**0**	**20**
Signe de C'(t)	**-**	
Variations de C(t) (mg/m³)	**12** ↘	**2,18**

2.1 (1,5 point) Compléter le tableau du document réponse DR 1 à l'aide du modèle $C(t) = 2 + 10e^{-0,2t}$. Donner les résultats au centième.

2.2 (1,5 point) Calculer $C'(t)$, puis déterminer le signe de cette dérivée pour $t \geq 0$. En déduire le sens de variation de C.

2.3 (1,5 point) Déterminer, à l'aide d'une résolution d'équation, le temps à partir duquel la concentration du modèle devient inférieure ou égale à 3 mg/m³. Donner le résultat à la minute près. On pourra utiliser $\ln(10) \approx 2,303$.

2.4 (1,5 point) À l'aide du tableau de mesures et de la courbe, comparer la valeur expérimentale à 10 min à la valeur donnée par le modèle. Indiquer si l'écart est inférieur ou supérieur à 0,1 mg/m³.

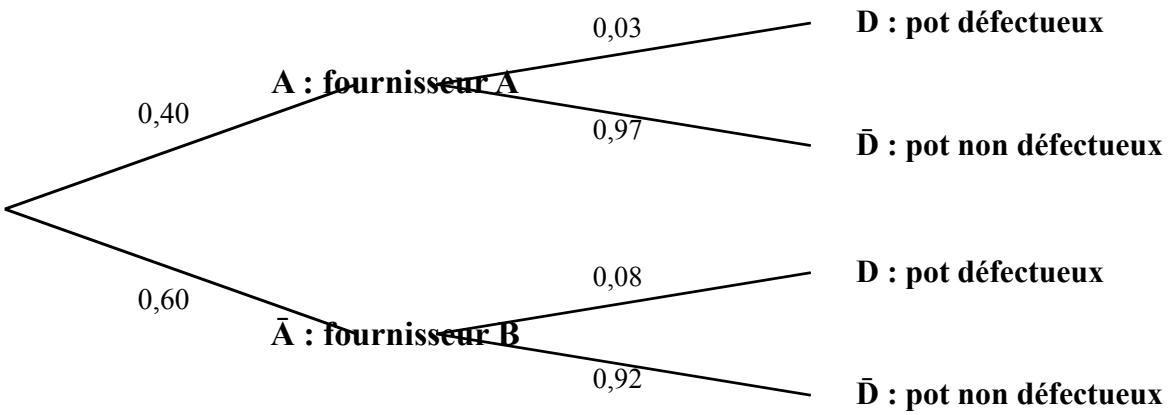
Exercice 3 : Contrôle de lots de revêtement (7 points)

Probabilités conditionnelles et probabilités totales

Une entreprise reçoit ses pots de revêtement de deux fournisseurs. La probabilité qu'un pot choisi au hasard provienne du fournisseur A est de 0,40. Il provient donc du fournisseur B avec une probabilité de 0,60.

La probabilité qu'un pot soit déclaré défectueux est de 0,03 s'il provient du fournisseur A et de 0,08 s'il provient du fournisseur B. On note D l'événement « le pot est défectueux » et $\overline{D}$ l'événement « le pot n'est pas défectueux ».

Arbre pondéré de probabilités



3.1 (2 points) Recopier et compléter les probabilités conditionnelles figurant sur l'arbre, notamment les probabilités qu'un pot ne soit pas défectueux pour chacun des deux fournisseurs.

3.2 (2 points) Calculer la probabilité qu'un pot choisi au hasard soit défectueux. Présenter le calcul à l'aide des événements A, B et D.

3.3 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un pot provienne du fournisseur A et soit défectueux.

3.4 (1,5 point) Sachant qu'un pot est défectueux, calculer la probabilité qu'il provienne du fournisseur A. Arrondir au centième.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Compléter le tableau ci-dessous à l'aide du modèle fourni dans l'exercice 2. Les valeurs de concentration sont à arrondir au centième.

Valeurs du modèle de concentration

Temps t (min)	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**
Concentration calculée C(t) (mg/m³)	.....	.....	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

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.