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 BCT, veuillez visiter :
bacprobct.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

BOUCHER-CHARCUTIER-TRAITEUR

SESSION 2026

ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, SOUS-ÉPREUVE E11 : 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 : Prévision des ventes de terrines (7 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Refroidissement d'une préparation (7 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Contrôle de lots de saucisses (6 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 : ATELIER BOUCHERIE DES HALLES, ANGERS

Le sujet comporte trois exercices indépendants. La qualité de la rédaction, la justification des calculs et la cohérence des résultats seront prises en compte. Les résultats numériques seront donnés avec une précision adaptée aux données de l'énoncé.

Pour l'exercice 2, un outil numérique permettant de représenter un nuage de points et d'effectuer une régression linéaire est nécessaire. Lors de l'appel de l'examinateur, présenter la démarche et les résultats obtenus avec cet outil, puis consigner les résultats et commentaires demandés sur la copie.

Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 : Prévision des ventes de terrines (7 points)

Statistiques, ajustement affine et prévision

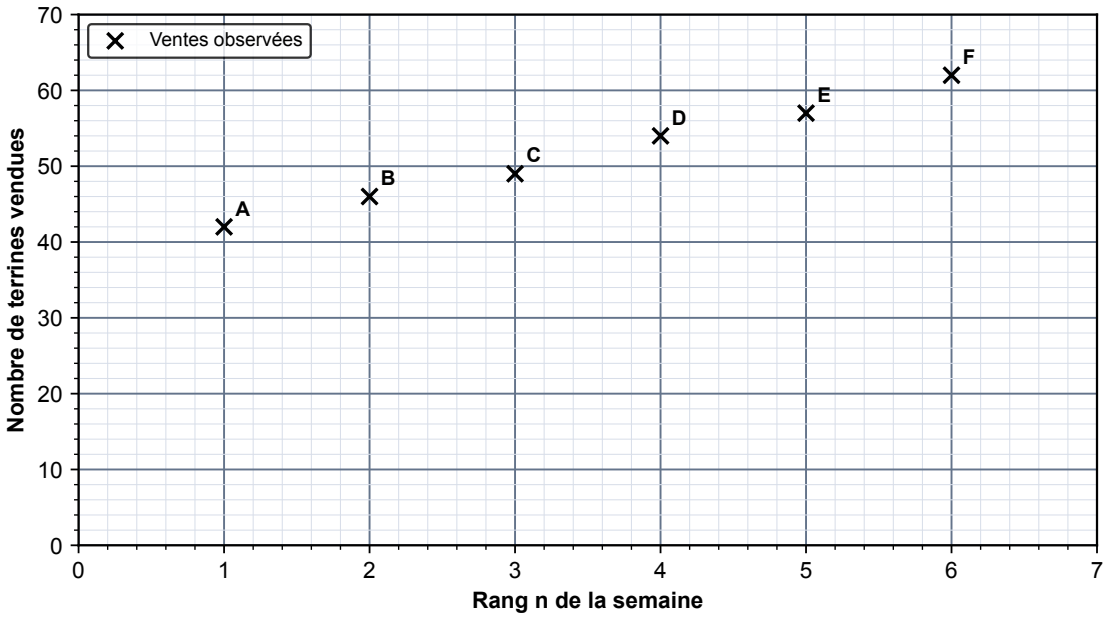
Le responsable de l'atelier relève les ventes hebdomadaires de terrine. Le rang n désigne le numéro de la semaine observée et y désigne le nombre de terrines vendues.

Ventes hebdomadaires de terrines

Rang n de la semaine	1	2	3	4	5	6
Nombre y de terrines vendues	42	46	49	54	57	62

Données relevées par l'atelier.

Nuage de points des ventes hebdomadaires



Placer le point de coordonnées (n ; y) pour chaque semaine.

1.1 (1 point) Calculer le nombre moyen de terrines vendues par semaine sur les six semaines observées.

1.2 (1,5 point) Sur le repère du DR 1, placer les six points du nuage de points. Décrire l'évolution générale observée.

1.3 (2,5 points) À l'aide d'un outil numérique, déterminer une droite d'ajustement affine de y en n, sous la forme y = an + b. Arrondir a et b au dixième. Lors de l'appel, présenter les résultats et expliquer brièvement la méthode utilisée. Consigner sur la copie l'équation obtenue.

1.4 (2 points) À l'aide de la droite obtenue à la question 1.3, estimer le nombre de terrines vendues lors de la semaine de rang 8. Arrondir à l'unité et indiquer si cette prévision est cohérente avec l'évolution observée.

Exercice 2 : Refroidissement d'une préparation (7 points)

Fonction exponentielle, dérivée et variations

Après cuisson, une préparation de terrine est placée dans une cellule de refroidissement. Sa température, en degrés Celsius, est modélisée par la fonction f définie sur l'intervalle [0 ; 90] par :

$$f(t) = 4 + 76e^{-0{,}04t}$$

où t est le temps écoulé, en minutes, après la mise en cellule. Le modèle est utilisé uniquement sur cet intervalle. La température initiale de la préparation est de 80 °C.

Variations de la température modélisée

t (min)	**0**	**90**
Signe de f'(t)	**-**	
Variations de f	**80** ↘	**...**

À compléter à partir de l'expression de la dérivée.

2.1 (1,5 point) Calculer la température modélisée au bout de 30 minutes. Arrondir au dixième de degré Celsius.

2.2 (2 points) Montrer que la fonction dérivée de f est donnée par $f'(t) = -3,04e^{-0{,}04t}$. En déduire le sens de variation de f sur [0 ; 90] et compléter le tableau de variations du DR 1. Donner la valeur de f(90) arrondie au dixième.

2.3 (2 points) Déterminer, en résolvant l'équation $f(t) = 10$, le temps au bout duquel la température atteint 10 °C. Arrondir à la minute. On pourra utiliser $\ln$, logarithme népérien.

2.4 (1,5 point) Une étiquette de suivi indique que la température doit être inférieure ou égale à 10 °C avant la fin du cycle de 90 minutes. À partir des résultats précédents, conclure si cette condition est satisfaite dans le modèle.

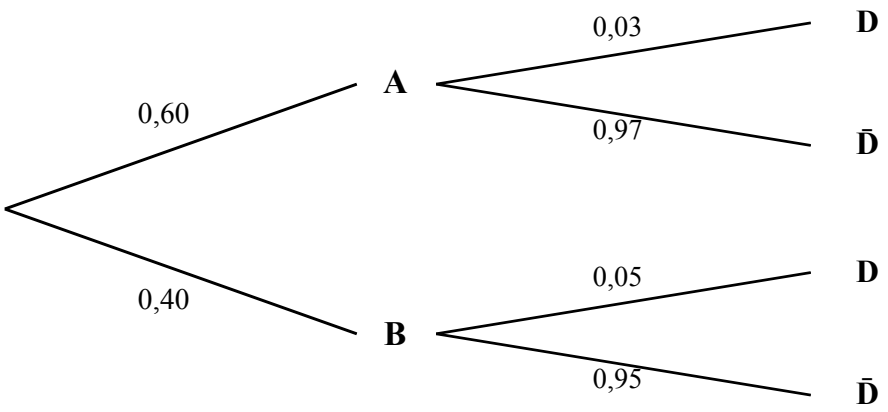
Exercice 3 : Contrôle de lots de saucisses (6 points)

Probabilités conditionnelles et contrôle qualité

Un atelier produit des lots de saucisses avec deux lignes de fabrication. La ligne A produit 60 % des lots et la ligne B produit 40 % des lots. Parmi les lots de la ligne A, 3 % présentent un défaut de fermeture. Parmi les lots de la ligne B, 5 % présentent ce défaut. Un lot est choisi au hasard parmi l'ensemble des lots produits.

On note A l'événement « le lot provient de la ligne A » et D l'événement « le lot présente un défaut de fermeture ».

Arbre pondéré de probabilités des lots



D : défaut de fermeture ; D̄ : absence de défaut.

3.1 (1,5 point) Compléter l'arbre en indiquant les événements correspondant aux deux branches du premier niveau et les probabilités associées.

3.2 (2 points) Calculer la probabilité qu'un lot choisi au hasard présente un défaut de fermeture. Détailler le calcul à l'aide de l'arbre.

3.3 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un lot provienne de la ligne A et présente un défaut de fermeture.

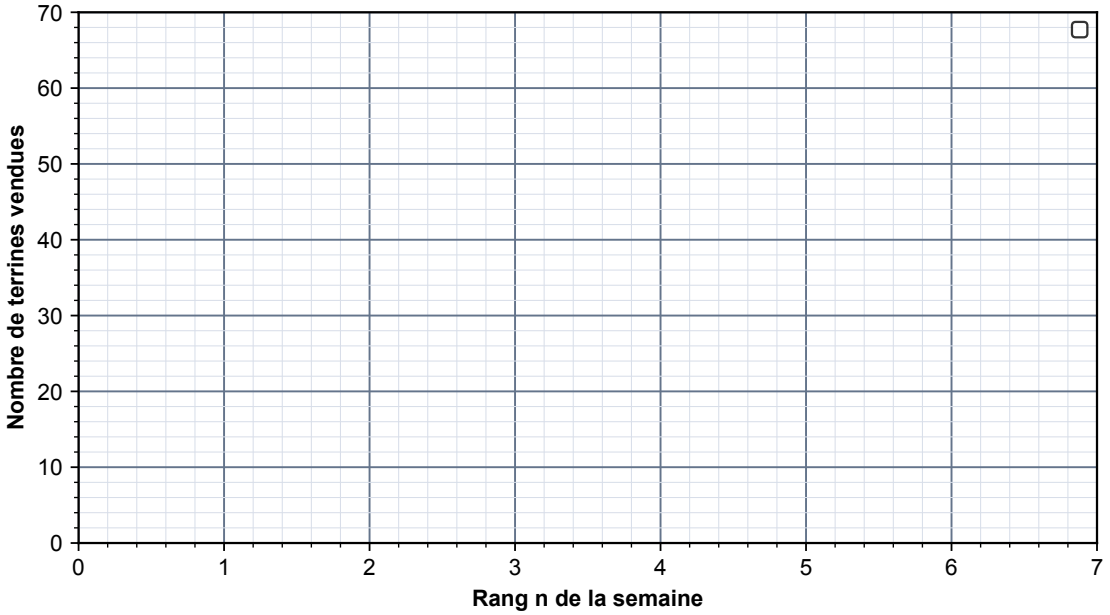
3.4 (1 point) Le lot contrôlé présente un défaut de fermeture. Calculer la probabilité qu'il provienne de la ligne A. Arrondir le résultat au centième.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.2 et 2.2 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le document. Pour le graphique, placer les points du tableau de l'exercice 1. Pour le tableau de variations, inscrire les résultats demandés à l'exercice 2.

Repère pour le nuage de points des ventes



Échelle : 1 unité en abscisse correspond à une semaine ; 10 unités en ordonnée correspondent à 10 terrines.

Tableau de variations de f

t	0	...	90
Signe de f'(t)	.....	.....	.....
Variations de f	80	.....	.....

Compléter les cases indiquées.

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.