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 AGORA, veuillez visiter :
bacproagora.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ASSISTANCE À LA GESTION DES ORGANISATIONS ET DE LEURS ACTIVITÉS

SESSION 2026

SOUS-ÉPREUVE E12 : 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 : Estimation d'un temps de traitement (6 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Contrôle des factures reçues (6 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Placement d'une réserve et coût d'une opération (8 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 : ASSOCIATION HORIZON SERVICES, LIMOGES

L'association Horizon Services, située à Limoges, assure des activités d'accueil et de gestion administrative. Les exercices sont indépendants et s'appuient sur des situations rencontrées par l'équipe administrative.

Le sujet comporte trois exercices. Les réponses doivent être justifiées et les résultats accompagnés de leurs unités lorsqu'elles sont nécessaires. Pour la question 1.3, le candidat utilise un outil numérique, présente sa démarche et ses résultats à l'examinateur lors d'un appel, puis les consigne par écrit.

Exercice 1 : Estimation d'un temps de traitement (6 points)

Statistiques à deux variables et utilisation d'un outil numérique

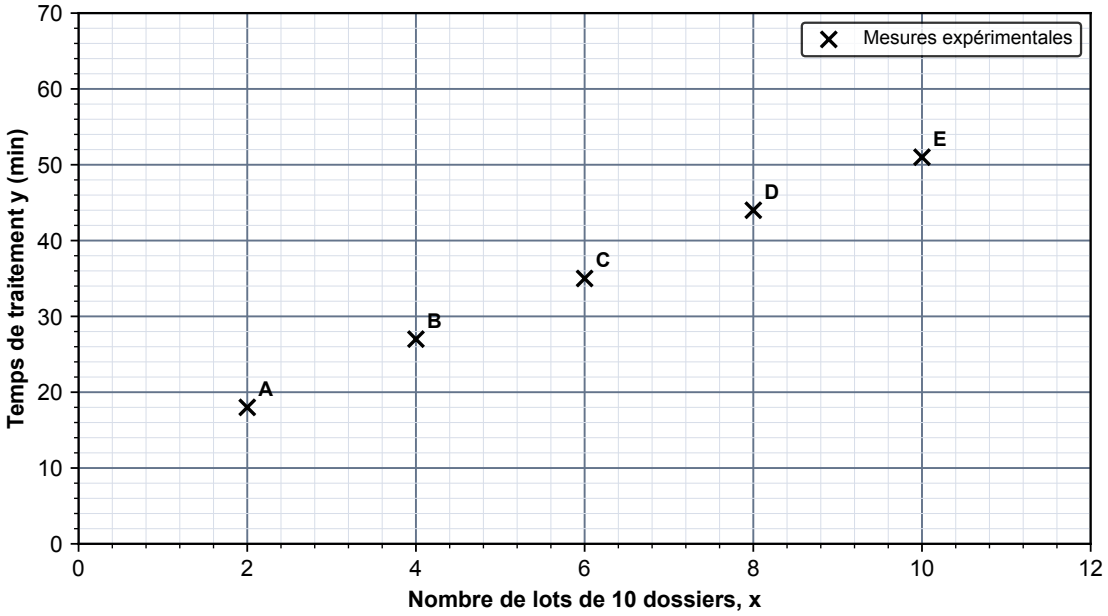
Le service administratif relève le temps nécessaire au traitement de différents lots de dossiers. On note x le nombre de lots de 10 dossiers et y le temps de traitement, en minutes. Les mesures figurent dans le tableau et sont représentées sur le repère.

Mesures du service administratif

Nombre de lots de 10 dossiers, x	Temps de traitement, y (min)
2	18
4	27
6	35
8	44
10	51

Relevés effectués sur cinq lots de dossiers.

Nuage de points des temps de traitement



Chaque point représente un relevé du service.

1.1 (1 point) Indiquer les coordonnées du point correspondant au traitement de 60 dossiers. Préciser la signification de ses deux coordonnées dans la situation étudiée.

1.2 (1,5 point) À l'aide du nuage de points, indiquer si un ajustement affine paraît adapté. Justifier brièvement la réponse.

1.3 (2,5 points) À l'aide de la calculatrice ou d'un logiciel, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x, sous la forme $y = ax + b$. Présenter la démarche et les résultats à l'examinateur lors d'un appel. Consigner ensuite les valeurs de a et b arrondies au centième dans le document réponse.

1.4 (1 point) À l'aide de l'équation obtenue, estimer le temps de traitement de 120 dossiers. Indiquer pourquoi cette estimation doit être interprétée avec prudence.

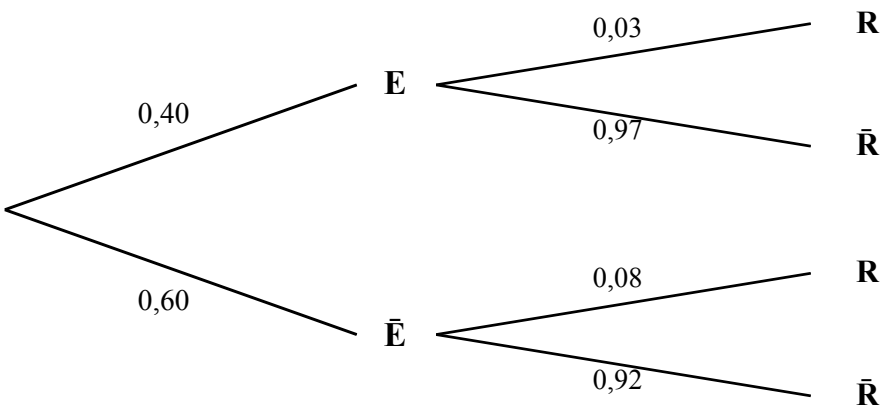
Exercice 2 : Contrôle des factures reçues (6 points)

Probabilités conditionnelles et probabilités totales

Une association reçoit des factures par courriel ou par courrier. Une facture choisie au hasard a une probabilité de $0{,}40$ d'avoir été reçue par courriel. Parmi les factures reçues par courriel, $3\,\%$ comportent une erreur. Parmi celles reçues par courrier, $8\,\%$ comportent une erreur.

On note E l'événement « la facture est reçue par courriel » et R l'événement « la facture comporte une erreur ».

Arbre pondéré des modes de réception et des erreurs



Les probabilités des branches sont données dans l'énoncé.

2.1 (1 point) Donner la probabilité qu'une facture soit reçue par courrier.

2.2 (2 points) Calculer la probabilité qu'une facture choisie au hasard comporte une erreur. Présenter le calcul à l'aide des probabilités des deux chemins de l'arbre.

2.3 (2 points) Calculer la probabilité qu'une facture ait été reçue par courriel sachant qu'elle comporte une erreur. Arrondir le résultat au millième.

2.4 (1 point) Un collègue affirme que la probabilité d'erreur est la même quel que soit le mode de réception. Dire si cette affirmation est exacte et justifier.

Exercice 3 : Placement d'une réserve et coût d'une opération (8 points)

Intérêts composés, logarithme et étude de fonction

L'association place une réserve de $4\,500$ euros sur un compte rémunéré à un taux annuel de $2{,}5\,\%$, les intérêts étant capitalisés chaque année. Le capital après n années est modélisé par la suite (C_n) définie par $C_n = 4\,500 \times (1{,}025)^n$.

Pour préparer une opération de classement, le service estime également le coût total, en centaines d'euros, en fonction du nombre x de lots traités. Pour x compris entre 0 et 10, ce coût est modélisé par la fonction $f(x) = 0{,}5x^2 - 6x + 40$.

Variations de la fonction de coût

x	0		6		10
Signe de f'(x)		-	0	+	
Variations de f	40	↘	22	↗	30

Tableau à compléter à partir de l'expression de la fonction.

3.1 (1,5 point) Calculer le capital disponible après 4 années. Arrondir le résultat au centime.

3.2 (1,5 point) Déterminer le plus petit entier n tel que le capital dépasse $5\,000$ euros. On pourra utiliser l'inégalité $4\,500(1{,}025)^n > 5\,000$ et le logarithme décimal.

3.3 (2 points) Calculer la dérivée $f'(x)$, puis résoudre l'équation $f'(x) = 0$.

3.4 (2 points) Compléter le tableau de variations de f sur l'intervalle $[0; 10]$ dans le document réponse.

3.5 (1 point) Indiquer le nombre de lots pour lequel le coût modélisé est minimal, puis exprimer ce coût en euros.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Compléter directement les tableaux ci-dessous pour les questions 1.3 et 3.4. Les résultats doivent être arrondis conformément aux consignes de l'énoncé.

Question 1.3 : Paramètres de la droite d'ajustement affine

Paramètre	Valeur arrondie au centième
a	.....
b	.....

Équation de la droite sous la forme $y = ax + b$.

Question 3.4 : Tableau de variations de la fonction de coût

x	0	6	10
Signe de f'(x)	.....	.....	.....
Variations de f	40	.....	30

Compléter les cases indiquées par des points de suspension.

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.