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 AMA, veuillez visiter :
bacproama.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART

SESSION 2026

SOUS-ÉPREUVE U11 : 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 : Dimensionnement d'un panneau imprimé (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Réglage de la densité d'impression (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Contrôle des supports découpés (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Consommation de film de protection (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 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 GRAPHIK, RENNES

Les exercices portent sur des situations rencontrées dans un atelier de conception et de fabrication de supports visuels. Ils sont indépendants.

La qualité de la rédaction, la précision des calculs et l'unité des résultats seront prises en compte. Toute démarche permettant de répondre à une question sera valorisée. Les résultats numériques seront arrondis au centième si nécessaire.

Le sujet comporte quatre exercices. Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 : Dimensionnement d'un panneau imprimé (5 points)

Fonction, dérivée et variations

Un atelier fabrique un panneau rectangulaire dont la largeur est notée x, en décimètres. La longueur disponible pour le panneau est $40 - 2x$, en décimètres. On étudie l'aire $A(x)$, en décimètres carrés, pour $x \in [0; 20]$.

On admet que $A(x) = x(40 - 2x) = -2x^2 + 40x$.

Variations de l'aire du panneau

x	0		10		20
Signe de A'(x)		...	0	...	
Variations de A	0	↗	...	↘	0

Valeurs à compléter à partir de l'étude de la fonction.

1.1 (1,5 point) Développer l'expression $x(40 - 2x)$, puis calculer $A'(x)$.

1.2 (1,5 point) Résoudre l'équation $A'(x) = 0$, puis compléter le tableau de variations.

1.3 (2 points) Déterminer la largeur qui donne l'aire maximale du panneau. Calculer cette aire maximale et préciser les dimensions correspondantes du panneau.

Exercice 2 : Réglage de la densité d'impression (5 points)

Statistiques et représentation graphique

Lors d'un réglage d'imprimante, un technicien relève la densité d'encre obtenue pour différentes valeurs du réglage. La densité est exprimée en unités de mesure. Les résultats figurent dans le

tableau ci-dessous.

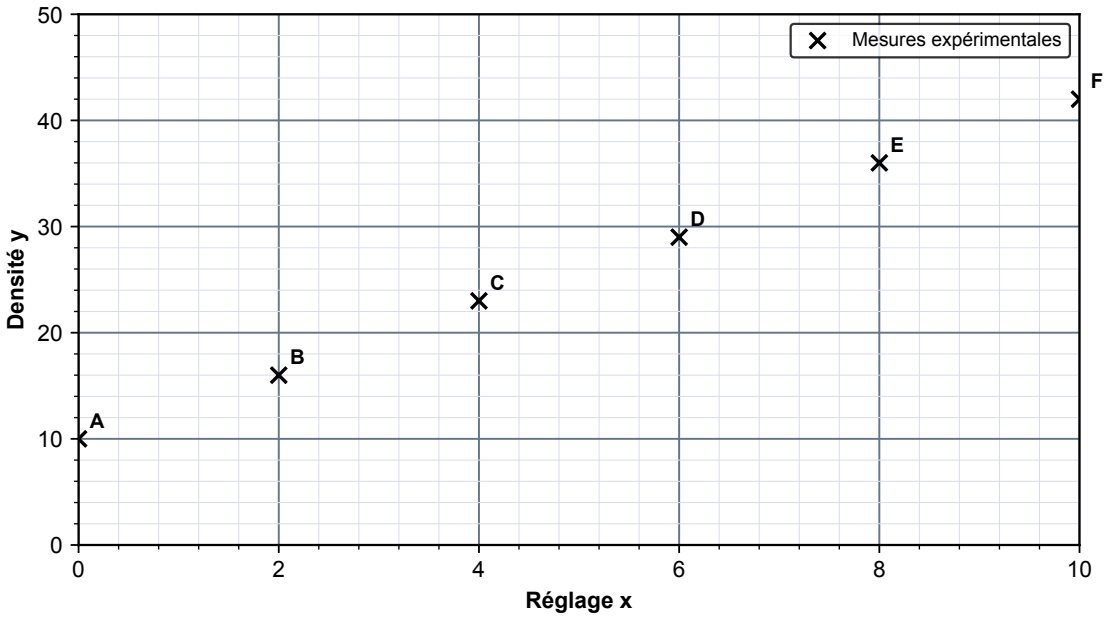
Le réglage utilisé en production est compris entre 0 et 10.

Mesures de densité d'encre

Réglage x	0	2	4	6	8	10
Densité y	10	16	23	29	36	42

Relevés effectués sur un échantillon de contrôle.

Nuage de points des mesures de densité



Chaque point représente une mesure du tableau.

2.1 (1,5 point) Calculer la densité moyenne des six mesures. Arrondir le résultat au dixième.

2.2 (2 points) Sur le document réponse DR 1, placer les six points du tableau dans le repère fourni. Tracer à main levée une droite d'ajustement du nuage.

2.3 (1,5 point) À l'aide de la droite d'ajustement tracée, estimer la densité obtenue pour un réglage égal à 5. Expliquer brièvement la lecture graphique.

Exercice 3 : Contrôle des supports découpés (5 points)

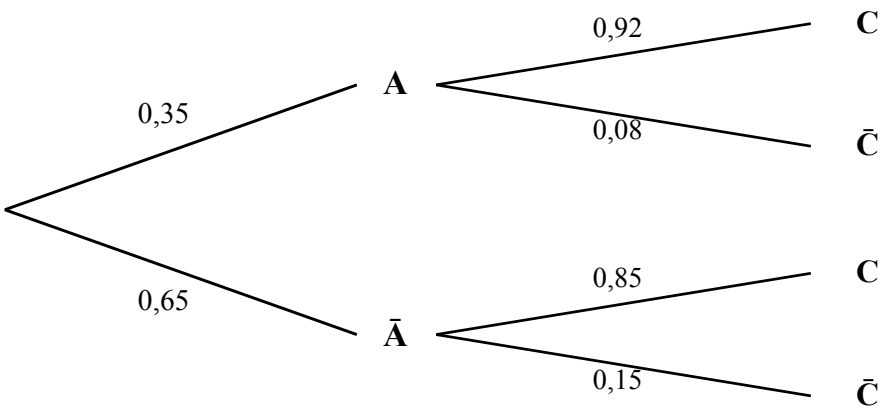
Probabilités conditionnelles

Un atelier contrôle les supports avant impression. La probabilité qu'un support soit issu de la machine A est de $0,35$. Les autres supports sont issus de la machine B.

La probabilité qu'un support soit conforme est de $0,92$ s'il provient de la machine A et de $0,85$ s'il provient de la machine B.

On choisit au hasard un support contrôlé. On note A l'événement « le support provient de la machine A » et C l'événement « le support est conforme ».

Arbre pondéré de contrôle des supports



3.1 (1,5 point) Compléter l'arbre pondéré en indiquant les événements correspondant à la conformité et à la non-conformité, puis vérifier que les probabilités de chaque paire de branches issues d'un même nœud ont une somme égale à 1.

3.2 (2 points) Calculer la probabilité qu'un support choisi au hasard soit conforme. Donner le résultat sous forme décimale.

3.3 (1,5 point) Un support contrôlé est conforme. Calculer la probabilité qu'il provienne de la machine A. Arrondir au centième.

Exercice 4 : Consommation de film de protection (5 points)

Suites numériques et calculs de consommation

Pour protéger les impressions, l'atelier utilise un film dont la quantité consommée augmente de 5 % à chaque lot, en raison des réglages successifs. Pour le premier lot, la consommation est de 12 m². On note u_n la consommation, en m², du lot numéro n, avec $u_1 = 12$.

La suite (u_n) est géométrique de raison $1,05$. Ainsi, pour tout entier $n \geq 1$, $u_{n+1} = 1,05u_n$.

Consommation de film par lot

Numéro du lot n	1	2	3	4
Consommation u_n (m²)	12	12,6	.....	.....

Les valeurs des lots 1 et 2 sont fournies.

4.1 (1,5 point) Calculer u_3 et u_4. Compléter le tableau.

4.2 (2 points) Exprimer u_n en fonction de n, puis calculer la consommation du sixième lot. Arrondir au centième de m².

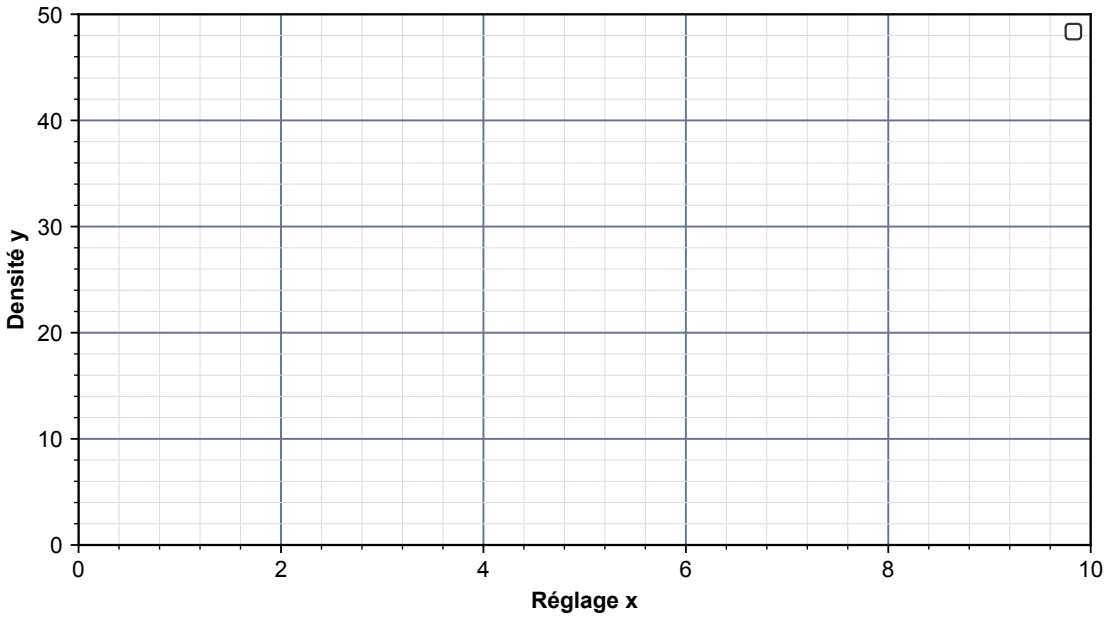
4.3 (1,5 point) Calculer la consommation totale des quatre premiers lots. L'atelier dispose d'un rouleau de 52 m². Indiquer si ce rouleau suffit pour ces quatre lots et justifier.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Repère pour l'exercice 2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

À rendre avec la copie. Placer les points correspondant aux mesures de l'exercice 2, puis tracer une droite d'ajustement.

Repère à compléter : réglage et densité d'encre



Échelle : 1 unité sur l'axe horizontal correspond à 1 unité de réglage ; 1 unité sur l'axe vertical correspond à 1 unité de densité.

Valeurs relevées pour le tracé

Réglage x	**0**	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
Densité y	10	16	23	29	36	42
Point placé	.....	.....	.....	.....	.....	.....

À utiliser pour placer les points du nuage.

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.