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

Bac Pro AMA

Mathématiques

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-AMA-U11** • Durée : **1 heure** • Coefficient : **1,5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Dimensionnement d’un panneau imprimé (3 questions) **Page 3**

2. Réglage de la densité d’impression (3 questions) **Page 5**

3. Contrôle des supports découpés (3 questions) **Page 7**

4. Consommation de film de protection (3 questions) **Page 9**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproama.fr/assets/annales/bac-pro-ama/Mathématiques/2026/Bac Pro AMA - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Dimensionnement d’un panneau imprimé

Un atelier fabrique un panneau rectangulaire de largeur x décimètres et de longueur 40 − 2x décimètres. L’exercice étudie l’aire sur l’intervalle [0 ; 20], à l’aide de la dérivée et du tableau de variations.

Question 1.1. Développer l’expression x(40 − 2x), puis calculer A′(x).

On développe en distribuant x dans les deux termes : $x(40-2x) = 40x - 2x^2$. En ordonnant les termes selon les puissances décroissantes de x, on obtient $A(x) = -2x^2 + 40x$. La dérivée de $-2x^2$ est $-4x$, et celle de $40x$ est 40. Ainsi, $A'(x) = 40 - 4x$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$A(x) = -2x^2 + 40x$ et $A'(x) = 40 - 4x$.

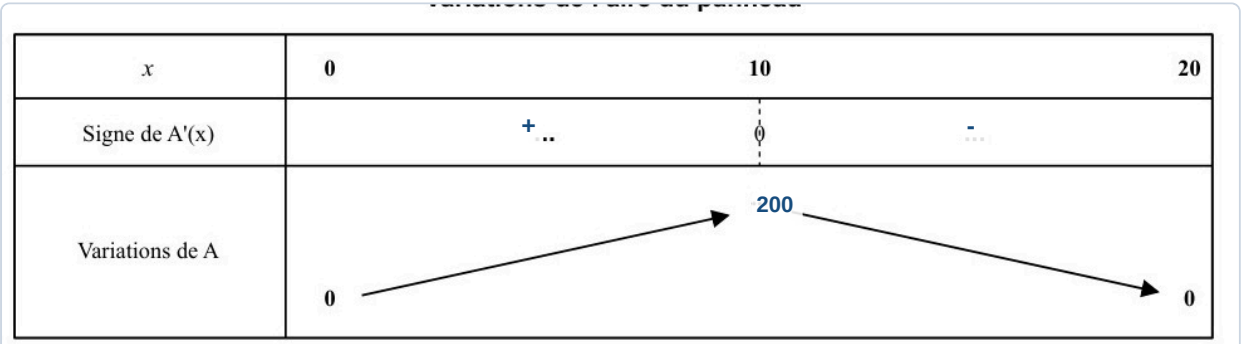
Question 1.2. Résoudre l’équation A′(x) = 0, puis compléter le tableau de variations de l’aire.

Résolvons $A'(x) = 0$: $40 - 4x = 0$, donc $x = 40/4 = 10$. Sur $[0;10]$, la dérivée est positive, puis elle est négative sur $[10;20]$. L’aire augmente donc jusqu’à 10, puis diminue. Aux bornes, $A(0) = 0$ et $A(20) = 0$, tandis que $A(10) = 200$.

x	**0**	$]0;10[$	**10**	$]10;20[$	**20**
Signe de $A'(x)$		+	0	-	
Variations de A	0	↗	200	↘	0

Le tableau montre que l’aire maximale est atteinte pour $x = 10$.

Tableau de variations complété



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

✓ RÉPONSE À RETENIR

$A'(x)$ est positive avant 10, nulle en 10 et négative après 10. L’aire maximale vaut $200\ \mathrm{dm}^2$.

Question 1.3. Déterminer la largeur qui donne l'aire maximale, calculer cette aire maximale et préciser les dimensions correspondantes du panneau.

D'après le tableau de variations, l'aire maximale est obtenue pour une largeur de 10 dm. La longueur correspondante est $40 - 2 \times 10 = 20$ dm. L'aire du panneau rectangulaire vaut alors largeur $\times$ longueur, soit $10 \times 20 = 200$ dm². Ces dimensions respectent la longueur disponible donnée dans l'énoncé. Le panneau de surface maximale mesure donc 10 dm sur 20 dm.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Largeur : 10 dm ; longueur : 20 dm ; aire maximale : 200 dm².

2. Réglage de la densité d’impression

Un technicien relève six densités d’encre pour différents réglages d’imprimante compris entre 0 et 10. Les mesures sont fournies dans un tableau, et le document réponse contient un repère à compléter pour représenter les points et estimer une densité.

Question 2.1. Calculer la densité moyenne des six mesures et arrondir le résultat au dixième.

Pour calculer une moyenne, on additionne les six densités, puis on divise cette somme par 6. Ainsi, $\bar{y} = \frac{10+16+23+29+36+42}{6} = \frac{156}{6} = 26$. L’arrondi au dixième donne 26,0. La densité moyenne des mesures est donc de 26,0 unités.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Densité moyenne : 26,0 unités.

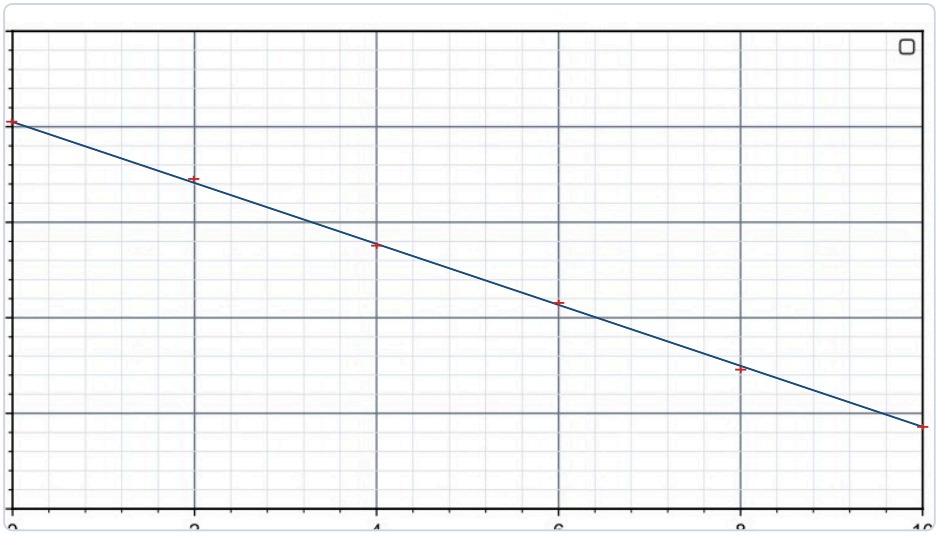
Question 2.2. Sur le document réponse DR 1, placer les six points du tableau dans le repère fourni, puis tracer à main levée une droite d’ajustement du nuage.

Les coordonnées se lisent dans le tableau : le réglage est l’abscisse et la densité est l’ordonnée. Placer les six couples dans le repère du DR 1, puis tracer une droite à main levée qui suit la tendance générale croissante du nuage, sans relier les points les uns aux autres.

Point	Coordonnées (réglage ; densité)
A	(0 ; 10)
B	(2 ; 16)
C	(4 ; 23)
D	(6 ; 29)
E	(8 ; 36)
F	(10 ; 42)

Une droite d’ajustement convenable passe au milieu des points et va approximativement de (0 ; 10) à (10 ; 42).

DR 1 complété : points et droite d’ajustement



✓ RÉPONSE À RETENIR

Points : (0 ; 10), (2 ; 16), (4 ; 23), (6 ; 29), (8 ; 36), (10 ; 42). Droite d’ajustement croissante, environ de (0 ; 10) à (10 ; 42).

Question 2.3. À l’aide de la droite d’ajustement tracée, estimer la densité obtenue pour un réglage égal à 5 et expliquer brièvement la lecture graphique.

Sur le DR 1, repérer le réglage 5 sur l’axe horizontal, puis rejoindre la droite d’ajustement. À partir du point d’intersection, lire la densité sur l’axe vertical. Une droite approximativement tracée de (0 ; 10) à (10 ; 42) donne environ 26 unités. Cette estimation est cohérente avec les mesures voisines : 23 unités pour le réglage 4 et 29 unités pour le réglage 6.

DR 1 : lecture graphique au réglage 5



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour un réglage de 5, la densité estimée est d’environ 26 unités.

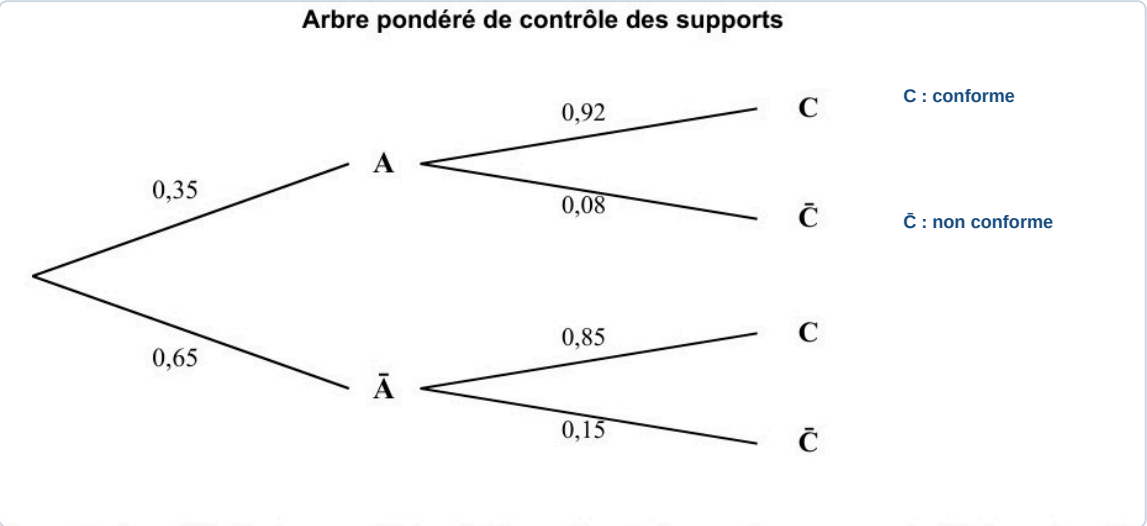
3. Contrôle des supports découpés

Un atelier contrôle des supports provenant de deux machines avant impression. Les probabilités d'origine des machines et de conformité conditionnelle sont données avec un arbre pondéré à compléter et à exploiter.

Question 3.1. Compléter l'arbre pondéré en indiquant les événements correspondant à la conformité et à la non-conformité, puis vérifier que les probabilités des branches issues d'un même nœud ont une somme égale à 1.

C signifie « support conforme » et **C̄** « support non conforme ». Les probabilités des branches issues d'un même nœud doivent totaliser 1 : à l'origine, 0,35 + 0,65 = 1 ; après A, 0,92 + 0,08 = 1 ; après Ā, 0,85 + 0,15 = 1. L'arbre est correctement pondéré.

Événements de conformité annotés



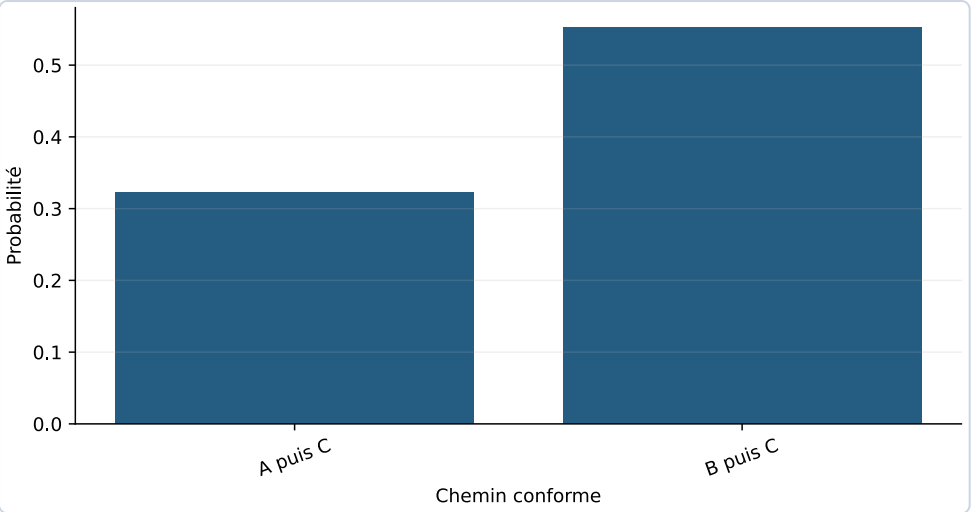
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

C : conforme ; C̄ : non conforme. Somme de chaque paire de branches : 1.

Question 3.2. Calculer la probabilité qu'un support choisi au hasard soit conforme et donner le résultat sous forme décimale.

Les deux chemins qui aboutissent à la conformité sont « A puis C » et « Ā puis C ». On multiplie les probabilités le long de chaque chemin, puis on additionne :

$$P(C) = 0{,}35 \times 0{,}92 + 0{,}65 \times 0{,}85 = 0{,}322 + 0{,}5525 = 0{,}8745.$$



✓ RÉPONSE À RETENIR

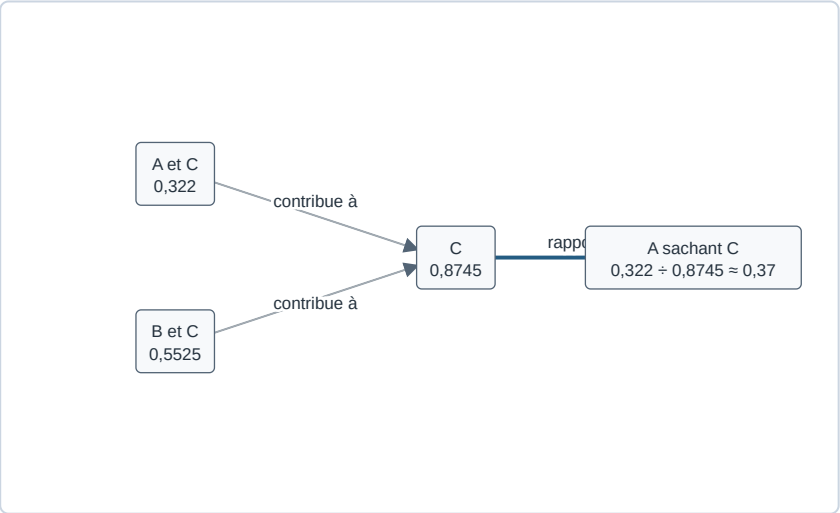
$P(C) = 0{,}8745$

Question 3.3. **Sachant qu'un support contrôlé est conforme, calculer la probabilité qu'il provienne de la machine A et arrondir au centième.**

On cherche la part des supports conformes qui proviennent de A. La probabilité du chemin A puis C vaut $0{,}35 \times 0{,}92 = 0{,}322$, et la probabilité d'être conforme vaut $0{,}8745$. On divise donc la probabilité du chemin A puis C par la probabilité de C :

$$P(A \mid C) = \frac{0{,}322}{0{,}8745} \approx 0{,}3682.$$

Calcul de la probabilité conditionnelle



La probabilité du chemin A puis C est rapportée à la probabilité totale de C.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$P(A \mid C) \approx 0{,}37$, soit 37 %.

4. Consommation de film de protection

Pour protéger ses impressions, l'atelier consomme un film dont la quantité augmente de 5 % à chaque lot, à partir de 12 m² pour le premier lot. L'exercice étudie la suite géométrique, les consommations des lots et la comparaison du total des quatre premiers lots avec un rouleau de 52 m².

Question 4.1. Calculer u_3 et u_4, puis compléter le tableau des consommations des quatre premiers lots.

La suite est géométrique de raison 1,05 : pour passer d'un lot au suivant, on multiplie par 1,05. À partir des valeurs fournies, on calcule successivement $u_3 = 12{,}6 \times 1{,}05$, puis $u_4 = u_3 \times 1{,}05$. On conserve la valeur exacte de u_4 pour le calcul, puis on l'arrondit au centième dans le tableau des consommations.

Lot n	Consommation u_n (m²)
1	12
2	12,6
3	12,6 × 1,05 = 13,23
4	13,23 × 1,05 = 13,8915 ≈ 13,89

Les consommations des lots 3 et 4 sont donc respectivement 13,23 m² et 13,89 m² au centième.

Tableau des consommations complété

Numéro du lot n	1	2	3	4
Consommation u_n (m²)	12	12,6	13,23	13,89

✓ RÉPONSE À RETENIR

$u_3 = 13{,}23$ m² ; $u_4 \approx 13{,}89$ m².

Question 4.2. Exprimer u_n en fonction de n, puis calculer la consommation du sixième lot en arrondissant au centième de m².

Pour une suite géométrique de premier terme $u_1 = 12$ et de raison 1,05, le terme de rang n est $u_n = 12 \times 1{,}05^{n-1}$. Pour le sixième lot, on remplace n par 6 : $u_6 = 12 \times 1{,}05^5 = 15{,}31537875$ m². Arrondi au centième de mètre carré, cela donne 15,32 m² : c'est la quantité consommée pour le sixième lot.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$u_n = 12 \times 1{,}05^{n-1}$; $u_6 \approx 15{,}32$ m².

Question 4.3. Calculer la consommation totale des quatre premiers lots, puis indiquer si un rouleau de 52 m² suffit et justifier la réponse.

La consommation totale des quatre premiers lots est la somme de leurs consommations, en conservant les valeurs non arrondies :

12 + 12,6 + 13,23 + 13,8915 = 51,7215 m², soit 51,72 m² au centième.

- Quantité disponible : 52 m².
- Marge restante : 52 - 51,7215 = 0,2785 m².

Comme la quantité totale nécessaire est inférieure à celle du rouleau, celui-ci suffit pour les quatre lots.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Total : 51,72 m². Le rouleau de 52 m² suffit.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve de mathématiques du baccalauréat professionnel Artisanat et Métiers d'Art, session 2026, porte le code 26-BCP-AMA-U11. D'une durée d'une heure et de coefficient 1,5, elle comprend quatre exercices de cinq points contextualisés dans un atelier graphique : optimisation d'aire, statistiques, probabilités conditionnelles et suites géométriques. Le document réponse DR 1 est à rendre.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour $A(x) = -2x^2 + 40x$, le signe de $A'(x)$ permet d'étudier les variations et de repérer l'aire maximale.
- La moyenne des six mesures est leur somme divisée par six.
- Dans un arbre pondéré, la probabilité d'un chemin est le produit des probabilités de ses branches.
- Pour une suite géométrique de premier terme u_1 et de raison q, $u_n = u_1 \times q^{(n-1)}$.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'intervalle de définition et compléter les valeurs du tableau de variations.
- Placer soigneusement les couples réglage-densité et tracer une droite cohérente avec le nuage.
- Distinguer la probabilité d'une intersection de la probabilité conditionnelle dans l'arbre.
- Indiquer les unités, justifier les comparaisons et appliquer les arrondis demandés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment lire une estimation à partir de la droite d'ajustement ?

Repérez le réglage demandé sur l'axe horizontal, rejoignez la droite d'ajustement, puis lisez la densité correspondante sur l'axe vertical. Cette valeur est une estimation graphique et non une mesure exacte.

Q : Comment calculer la probabilité conditionnelle à partir de l'arbre ?

Pour calculer la probabilité que le support provienne de A sachant qu'il est conforme, divisez la probabilité qu'il provienne de A et soit conforme par la probabilité totale d'être conforme. Arrondissez ensuite au centième.

Q : Comment organiser le temps dans cette épreuve d'une heure ?

Les quatre exercices sont indépendants et valent chacun cinq points. Répartissez votre temps entre eux, prévoyez de compléter le document DR 1, puis gardez quelques minutes pour vérifier les calculs, les unités et les arrondis.

Q : Quels critères de notation le sujet précise-t-il ?

Le sujet indique que la qualité de la rédaction, la précision des calculs et les unités sont prises en compte. Toute démarche permettant de répondre à une question peut être valorisée, même si le résultat final n'est pas obtenu.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproama.fr/assets/annales/bac-pro-ama/Mathématiques/2026/Bac Pro AMA - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro AMA : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.