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 TMA, veuillez visiter :
bacpro-tma.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro TMA

Mathématiques

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-TMA-E11** • Durée : **1 heure** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Approvisionnement en panneaux (4 questions) **Page 3**

2. Estimation du coût de fabrication (4 questions) **Page 5**

3. Contrôle de la qualité des panneaux (4 questions) **Page 7**

4. Optimisation d’une surface de rangement (4 questions) **Page 10**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpro-tma.fr/assets/annales/bac-pro-tma/Mathématiques/2026/Bac Pro TMA - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Approvisionnement en panneaux

Un atelier prévoit de fabriquer 12 étagères rectangulaires et dispose de panneaux de dimensions connues. Une réserve de 15 % est prévue pour les découpes, et le plan d'un panneau est réalisé à l'échelle 1:20.

Question 1.1. Convertir en centimètres les dimensions réelles du panneau.

On convertit les mètres en centimètres en multipliant chaque dimension par 100, puisque 1 m = 100 cm. Pour la longueur : 2,40 × 100 = 240 cm. Pour la largeur : 0,60 × 100 = 60 cm. On conserve l'ordre longueur puis largeur indiqué dans le tableau des dimensions du panneau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dimensions réelles : 240 cm × 60 cm.

Question 1.2. Calculer en centimètres les dimensions du panneau sur le plan à l'échelle 1:20.

À l'échelle 1:20, une dimension sur le plan est égale à la dimension réelle divisée par 20. Avec les mesures converties en centimètres : longueur sur le plan = 240 ÷ 20 = 12 cm ; largeur sur le plan = 60 ÷ 20 = 3 cm. Les deux dimensions du panneau représenté sont donc obtenues dans la même unité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dimensions sur le plan : 12 cm × 3 cm.

Question 1.3. Calculer en mètres carrés l'aire totale des 12 étagères.

L'aire d'une étagère rectangulaire vaut longueur × largeur : 1,00 × 0,25 = 0,25 m². Pour 12 étagères, l'aire totale est 12 × 0,25 = 3 m². Les dimensions étant exprimées en mètres, le résultat est bien en mètres carrés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aire totale des 12 étagères : 3 m².

Question 1.4. Calculer l'aire de panneaux à prévoir en ajoutant la réserve de 15 %, puis en déduire et justifier le nombre minimal de panneaux nécessaires en utilisant l'aire d'un panneau.

Ajouter une réserve de 15 % revient à multiplier l'aire totale par 1,15. L'aire d'un panneau se calcule par longueur × largeur. On divise ensuite l'aire à prévoir par l'aire d'un panneau et on arrondit au nombre entier supérieur pour disposer de suffisamment de matière.

Calcul	Résultat
Aire avec réserve	3 × 1,15 = 3,45 m²
Aire d’un panneau	2,40 × 0,60 = 1,44 m²
Nombre calculé	3,45 ÷ 1,44 ≈ 2,40

Deux panneaux ne fournissent que 2,88 m² : il en faut donc trois.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Il faut prévoir 3,45 m², soit un minimum de 3 panneaux.

2. Estimation du coût de fabrication

Le coût de fabrication d'un élément d'agencement comprend un coût fixe de 45 € et une main-d'œuvre facturée 18 € par heure. La fonction C(t) = 18t + 45 modélise le coût total selon la durée de travail, avec un graphique fourni et un document réponse à compléter.

Question 2.1. Calculer le coût de fabrication pour 6 heures de travail.

Le coût total est donné par la fonction $C(t) = 18t + 45$, où t est la durée en heures. Pour 6 h, on remplace t par 6 : $C(6) = 18 \times 6 + 45$. La main-d'œuvre coûte 108 €, auxquels on ajoute les 45 € de coût fixe. Le coût obtenu est exprimé en euros.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 153 €

Question 2.2. Compléter le tableau du document réponse DR 1 en calculant le coût pour chacune des durées indiquées.

La formule à appliquer est $C(t) = 18t + 45$. Pour chaque durée indiquée dans le document réponse, on multiplie le nombre d'heures par 18 €, puis on ajoute le coût fixe de 45 €. Les quatre résultats complètent la ligne « Coût C(t) » du tableau DR 1.

Temps t (h)	**0**	**4**	**8**	**10**
Coût $C(t)$ (€)	45	117	189	225

Tableau de valeurs complété

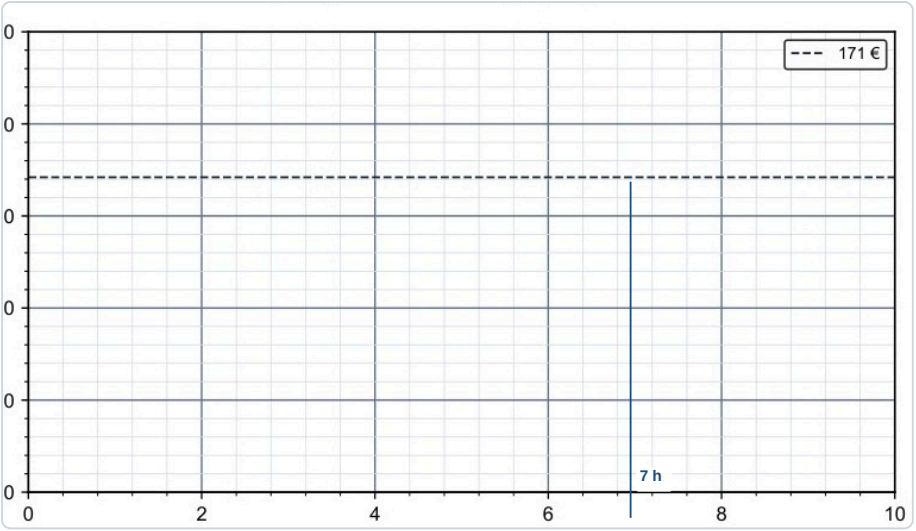
Temps t (en h)	0	4	8	10
Coût C(t) (en €)	..... 45 €	..... 117 €	..... 189 €	225 € .....

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour 0, 4, 8 et 10 h : 45 €, 117 €, 189 € et 225 €.

Question 2.3. À l'aide du graphique fourni, estimer le temps de travail correspondant à un coût total de 171 €. Laisser apparents les traits de lecture sur le repère du document réponse DR 1.

Le repère indique le coût sur l'axe vertical et la durée sur l'axe horizontal. À partir de 171 €, on suit l'horizontale déjà tracée jusqu'à la droite, puis on descend verticalement jusqu'à l'axe des temps. La lecture donne 7 h. Vérification avec le modèle : $C(7) = 18 \times 7 + 45 = 171$ €, ce qui confirme la lecture graphique.

Lecture graphique complétée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Le temps de travail est de 7 h.

Question 2.4. Expliquer ce que représente le nombre 45 dans l'expression de C(t).

Dans $C(t) = 18t + 45$, le terme $18t$ varie selon le nombre d'heures travaillées, tandis que 45 reste constant. Il correspond donc au coût fixe de fabrication, indépendant de la durée de travail. Pour le constater, on considère une durée nulle : $C(0) = 18 \times 0 + 45 = 45$ €. Ce montant est dû même sans heure de main-d'œuvre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

45 € est le coût fixe de fabrication.

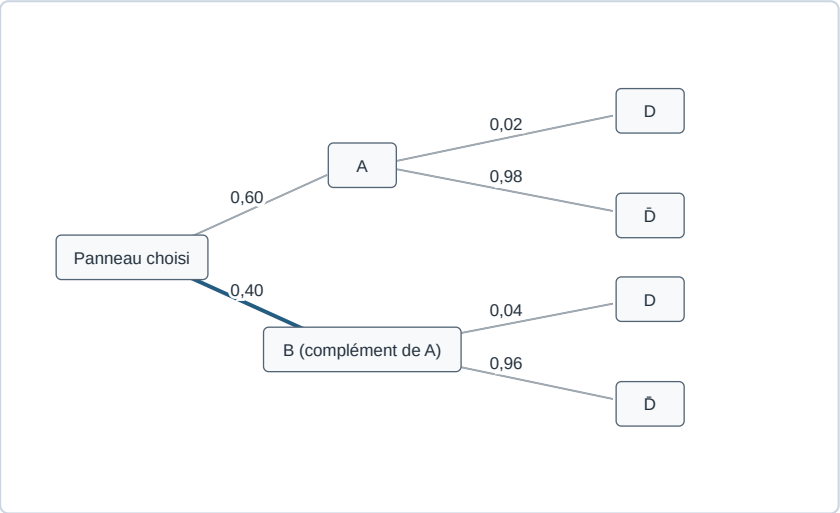
3. Contrôle de la qualité des panneaux

Un atelier s'approvisionne auprès de deux fournisseurs : A livre 60 % des panneaux et B fournit les autres. Les taux de défaut sont respectivement de 2 % et 4 %, et un arbre pondéré présente les probabilités utiles à l'étude.

Question 3.1. Indiquer la probabilité qu'un panneau choisi au hasard provienne du fournisseur B.

Les panneaux proviennent nécessairement de A ou de B. La probabilité de provenir de B est donc le complément de la probabilité de provenir de A. D'après l'arbre, $P(A) = 0{,}60$, d'où :
$P(B) = 1 - P(A) = 1 - 0{,}60 = 0{,}40$.
La probabilité cherchée vaut 0,40, soit 40 % des panneaux livrés.

Branche de provenance du fournisseur B



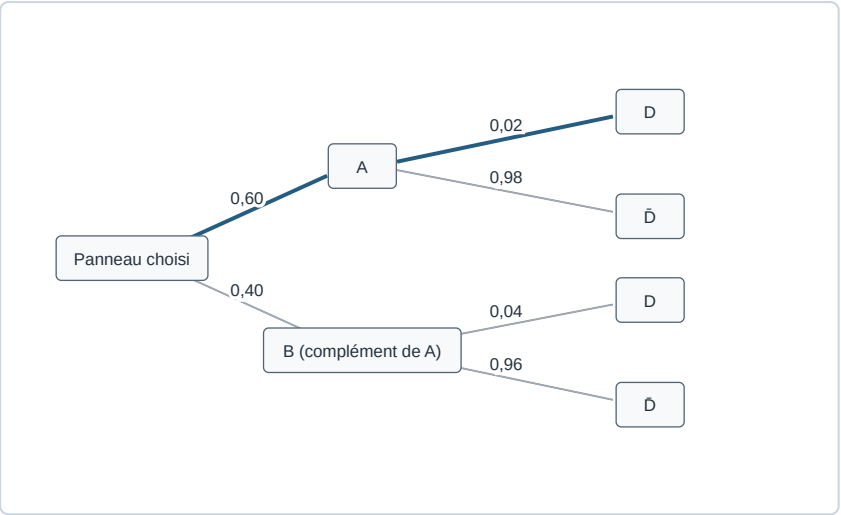
La branche B a pour probabilité 0,40.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La probabilité qu'un panneau provienne de B est $0{,}40$, soit $40\ \%$.

Question 3.2. Calculer la probabilité qu'un panneau provienne du fournisseur A et présente un défaut.

Pour obtenir la probabilité qu'un panneau provienne de A et soit défectueux, on suit dans l'arbre le chemin A puis D. La probabilité de ce chemin est le produit des probabilités de ses deux branches :
$P(A \cap D) = P(A) \times P(D \mid A) = 0{,}60 \times 0{,}02 = 0{,}012$.
La proportion correspondante est donc 1,2 % des panneaux livrés.

Chemin A puis défaut D



Le chemin A puis D correspond à l'événement A ∩ D.

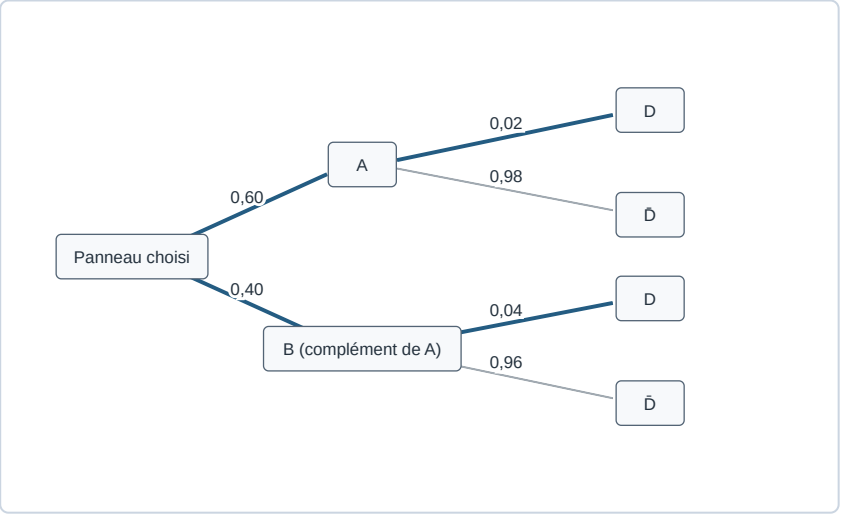
✓ RÉPONSE À RETENIR

La probabilité qu'un panneau provienne de A et soit défectueux est $0{,}012$, soit $1{,}2\ \%$.

Question 3.3. **Calculer la probabilité qu'un panneau choisi au hasard présente un défaut.**

Un panneau défectueux peut provenir de A ou de B. Ces deux chemins sont incompatibles : on additionne donc leurs probabilités. Les données de l'arbre donnent :
$P(D) = P(A)P(D \mid A) + P(B)P(D \mid B)$.
$P(D) = 0{,}60 \times 0{,}02 + 0{,}40 \times 0{,}04 = 0{,}012 + 0{,}016 = 0{,}028$.
Ainsi, 2,8 % des panneaux livrés présentent un défaut.

Chemins menant à un panneau défectueux



Les deux chemins surlignés aboutissent à un panneau défectueux.

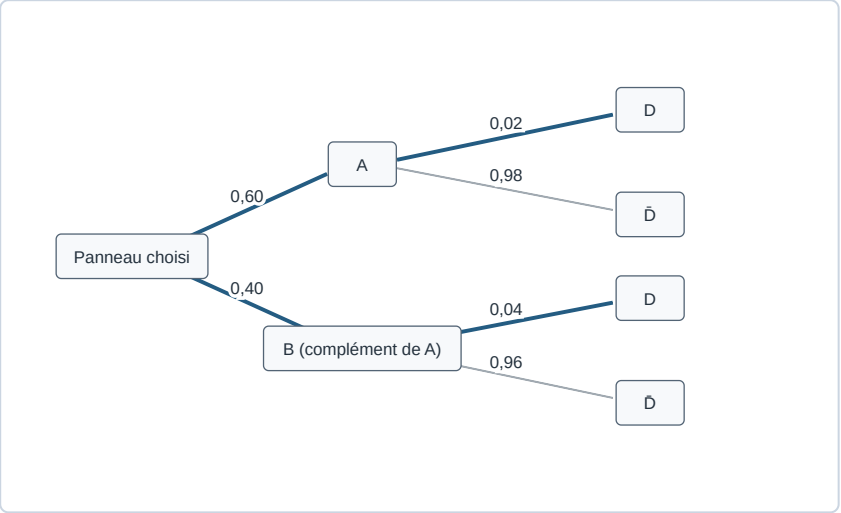
✓ RÉPONSE À RETENIR

La probabilité qu'un panneau présente un défaut est $0{,}028$, soit $2{,}8\ \%$.

Question 3.4. Sachant qu'un panneau choisi au hasard présente un défaut, calculer la probabilité qu'il provienne du fournisseur A. Arrondir au millième.

On cherche la probabilité d'origine A parmi les panneaux défectueux. La probabilité du chemin A puis D vaut $0{,}60 \times 0{,}02 = 0{,}012$, et la probabilité totale d'un défaut vaut $0{,}028$. Ainsi :
$P(A \mid D) = \frac{P(A \cap D)}{P(D)} = \frac{0{,}012}{0{,}028} \approx 0{,}428571$.
Arrondie au millième, cette probabilité est 0,429, soit environ 42,9 %.

Origine A sachant que le panneau est défectueux



Le dénominateur regroupe les deux chemins menant à D ; le numérateur est le chemin A puis D.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sachant que le panneau est défectueux, la probabilité qu'il provienne de A est $0{,}429$, soit environ $42{,}9\ \%$.

4. Optimisation d’une surface de rangement

Un espace rectangulaire de rangement est aménagé dans un meuble, avec une longueur totale de 12 dm pour ses deux côtés perpendiculaires. L’aire est modélisée par A(x) = x(12 − x), et un tableau de variations accompagne les questions sur la dérivée et l’aire maximale.

Question 4.1. Développer l’expression de A(x).

On part de l’expression donnée, *A(x) = x(12 - x)*. La distributivité consiste à multiplier *x* par chacun des termes de la parenthèse : *x* × *12*, puis *x* × *(-x)*. On obtient donc **A(x) = 12x - x²**. Cette expression développée donne toujours l’aire en dm² lorsque *x* est exprimé en dm.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **A(x) = 12x - x²**, en dm².

Question 4.2. Calculer la dérivée A′(x).

On dérive l’expression développée de l’aire. La dérivée de *12x* est 12, et celle de *x²* est *2x*. Comme le terme est soustrait, sa dérivée reste soustraite :

A′(x) = 12 - 2x.

Cette dérivée permet ensuite de repérer où l’aire augmente, atteint un maximum ou diminue sur l’intervalle étudié.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **A′(x) = 12 - 2x**.

Question 4.3. Compléter le tableau de variations en justifiant le signe de A′(x) sur l’intervalle [0; 12].

x (dm)	0	6	12
Signe de A′(x)	+	0	-
A(x) (dm²)	0	36	0
Variations de A	Croissante jusqu’à 36		Décroissante jusqu’à 0

En effet, A′(x) = 12 - 2x s’annule pour x = 6. Elle est positive avant 6 et négative après 6. Aux bornes et au point critique, A(0) = 0, A(6) = 36 et A(12) = 0.

Tableau de variations complété

Variations de l'aire A

x (en dm)	0		6		12
Signe de A'(x)		+	0	-	
Variations de A(x) (en dm²)	0	↗	36	↘	0

A'(x)=12-2x

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

A croît de 0 à 36 dm² sur [0 ; 6], puis décroît jusqu'à 0 sur [6 ; 12].

Question 4.4. Donner les dimensions des deux côtés pour lesquelles l'aire de rangement est maximale, puis calculer cette aire maximale.

1. L'aire est maximale au point où la dérivée s'annule : 12 - 2x = 0, donc x = 6 dm.
2. Le second côté mesure alors 12 - 6 = 6 dm. L'aire correspond au produit des côtés : 6 × 6 = 36 dm².

Les deux côtés perpendiculaires mesurent donc chacun 6 dm.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Dimensions : **6 dm × 6 dm**. Aire maximale : **36 dm²**.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BAC PRO TMA

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de mathématiques du Bac professionnel Technicien menuisier-agenceur, session 2026, porte le code 26-BCP-TMA-E11. D'une durée d'une heure et de coefficient 1, elle propose quatre exercices de 5 points liés à l'agencement : approvisionnement en panneaux, coût de fabrication, contrôle qualité et optimisation d'une surface. Les compétences évaluées couvrent conversions, fonctions, probabilités et dérivation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- À l'échelle 1:20, une longueur représentée est égale à la longueur réelle divisée par 20, dans les mêmes unités.
- Pour ajouter une réserve de 15 %, multiplier l'aire nécessaire par 1,15, puis diviser par l'aire d'un panneau et arrondir au nombre entier supérieur.
- Dans C(t) = 18t + 45, 18 est le coût horaire et 45 le coût fixe, dû même si aucune heure de travail n'est effectuée.
- Pour un événement composé le long d'une branche, multiplier les probabilités ; pour une probabilité totale, additionner les probabilités des chemins concernés.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les unités avant les calculs d'aire et présenter les résultats avec l'unité demandée.
- Pour le nombre de panneaux, arrondir vers le haut : une fraction de panneau ne suffit pas à couvrir le besoin.
- Sur le graphique, tracer proprement les traits de lecture et lire le temps sur l'axe horizontal.
- Pour une probabilité conditionnelle, utiliser la probabilité conjointe au numérateur et la probabilité de l'événement conditionnant au dénominateur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment appliquer la réserve de 15 % à une aire de panneaux ?

Multipliez l'aire totale des étagères par 1,15 pour inclure la réserve. Divisez ensuite cette aire prévue par l'aire d'un panneau, puis arrondissez le quotient à l'entier supérieur pour obtenir un nombre suffisant de panneaux.

Q : Comment calculer la probabilité qu'un panneau soit défectueux ?

Calculez la probabilité de chaque chemin menant à un défaut en multipliant la probabilité du fournisseur par son taux de défaut. Additionnez ensuite ces probabilités de chemins pour obtenir la probabilité totale d'un défaut.

Q : Comment utiliser le temps pendant cette épreuve d'une heure ?

Les quatre exercices valent chacun 5 points et sont indépendants. Répartissez le temps selon les points et votre aisance, gardez quelques minutes pour vérifier les unités, les calculs, les réponses du tableau et le document DR 1 à rendre.

Q : Qu'attend le sujet pour les réponses et les justifications ?

Le sujet précise que toute démarche cohérente sera prise en compte. Présentez les étapes utiles, accompagnez les résultats de leur unité lorsque nécessaire, justifiez le nombre de panneaux et le signe de la dérivée, et complétez le DR 1.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpro-tma.fr/assets/annales/bac-pro-tma/Mathématiques/2026/Bac Pro TMA - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro TMA : 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.