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 MCV, veuillez visiter :
bacpromcv.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro MCV

Mathématiques

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

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse de résultats de prospection (4 questions) **Page 3**

2. Choix de la durée d'une campagne promotionnelle (5 questions) **Page 6**

3. Résultats d'une campagne de prospection (4 questions) **Page 8**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromcv.fr/assets/annales/bac-pro-mcv/Mathématiques/2026/Bac Pro MCV - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de résultats de prospection

Une équipe commerciale relève le budget publicitaire et le nombre de commandes sur cinq journées de prospection. Les candidats exploitent les données, le nuage de points et le modèle affine y = 8x + 12 pour étudier cette relation et effectuer des estimations.

Question 1.1. Calculer le taux d'évolution du nombre de commandes entre la journée où le budget est de 100 € et celle où il est de 500 €, puis exprimer le résultat en pourcentage.

Pour 100 €, le tableau indique 20 commandes ; pour 500 €, il en indique 53. Le taux d'évolution se calcule avec la formule **(valeur finale − valeur initiale) ÷ valeur initiale × 100**. Ainsi, $\frac{53-20}{20} \times 100 = 165$. Le nombre de commandes a donc augmenté de 165 % entre ces deux journées de prospection.

Commandes aux deux budgets comparés

Budget publicitaire	Commandes
100 €	20
500 €	53

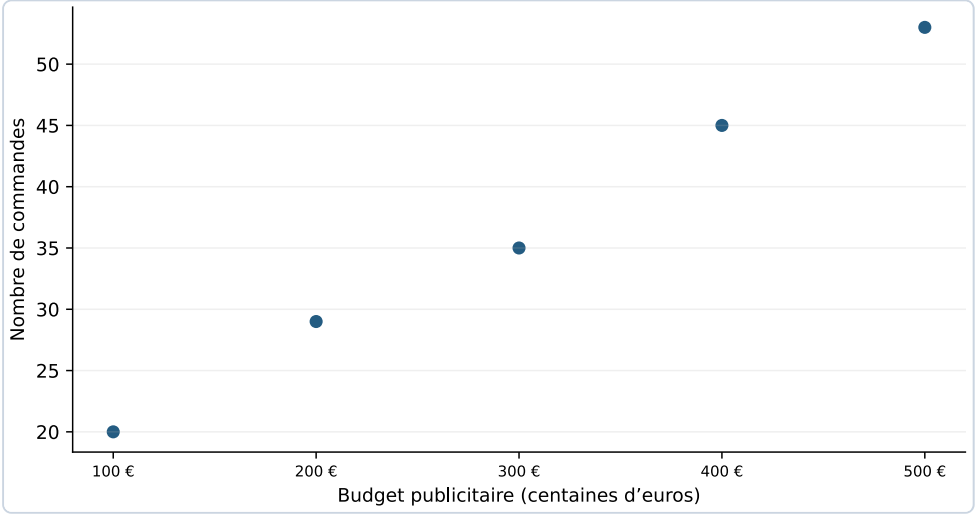
Valeurs relevées dans le tableau du sujet.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Augmentation de 165 %.

Question 1.2. À l'aide du graphique représentant les relevés et le modèle affine, décrire la tendance générale observée entre le budget publicitaire et le nombre de commandes.

Les relevés observés forment un nuage de points ascendant, proche de la droite du modèle. On constate une tendance générale croissante : quand le budget publicitaire augmente, le nombre de commandes augmente également. Cette observation décrit les budgets représentés, de 100 € à 500 €, sans garantir que la même tendance se poursuive au-delà des valeurs étudiées.



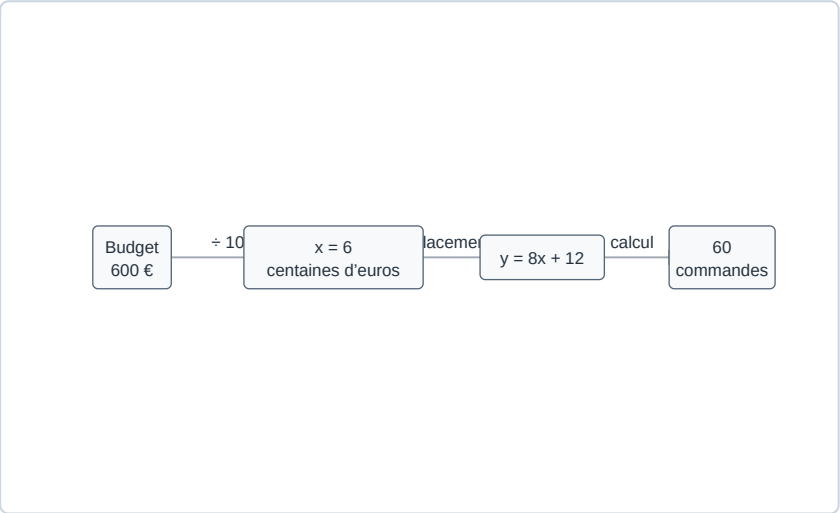
✓ RÉPONSE À RETENIR

Le nombre de commandes tend à augmenter avec le budget publicitaire, selon une tendance approximativement linéaire sur les budgets observés.

Question 1.3. À l'aide du modèle affine, estimer le nombre de commandes obtenu pour un budget publicitaire de 600 €. Écrire le calcul effectué.

Dans le modèle, x désigne le budget en centaines d'euros. On convertit donc le budget : $600 \div 100 = 6$, soit $x = 6$. En remplaçant dans $y = 8x + 12$, on obtient $y = 8 \times 6 + 12 = 60$. Le résultat étant un nombre de commandes, le modèle prévoit 60 commandes pour un budget publicitaire de 600 €.

Estimation du nombre de commandes



Conversion du budget puis application du modèle affine.

✓ RÉPONSE À RETENIR

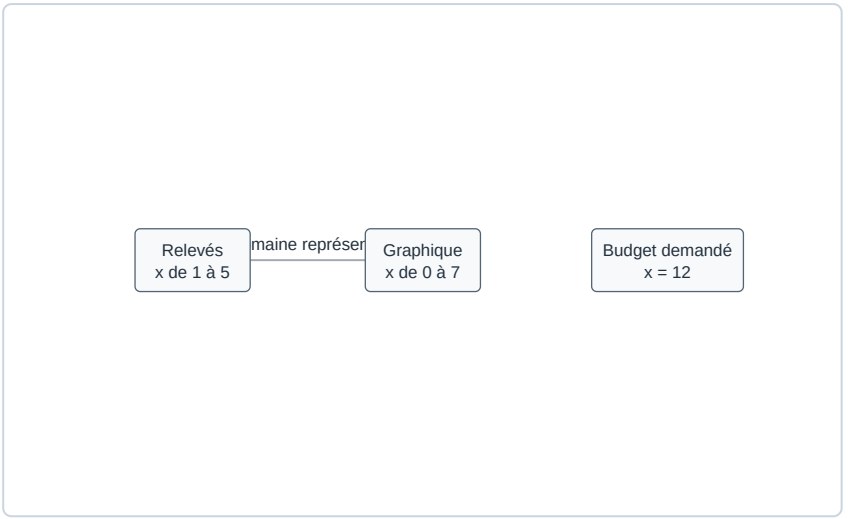
Pour un budget de 600 €, le modèle estime 60 commandes.

Question 1.4. Déterminer si le modèle affine est adapté pour estimer le nombre de commandes obtenu avec un budget de 1 200 €. Justifier la réponse en s'appuyant sur les données du tableau et le domaine représenté sur le graphique.

Repère	Budget correspondant	Domaine
Relevés du tableau	100 € à 500 €	$1 \leq x \leq 5$
Graphique	0 € à 700 €	$0 \leq x \leq 7$
Budget demandé	1 200 €	$x = 12$

Le budget demandé dépasse les relevés et l'intervalle représenté. Le modèle donnerait $8 \times 12 + 12 = 108$ commandes, mais cette estimation est une extrapolation : les données fournies ne permettent pas de justifier que le modèle reste adapté à ce budget.

Comparaison des domaines et du budget demandé



Le budget demandé est supérieur aux domaines disponibles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Non : 1 200 € correspond à $x = 12$, hors des relevés et du graphique. Les 108 commandes calculées seraient une extrapolation.

2. Choix de la durée d'une campagne promotionnelle

Le résultat net prévisionnel d'une campagne promotionnelle est modélisé en fonction de sa durée x, en jours, sur l'intervalle [0 ; 20]. La fonction étudiée est P(x) = −2x² + 48x − 180, et les résultats doivent servir à déterminer la durée qui maximise ce résultat.

Question 2.1. Calculer P'(x), la dérivée de la fonction P.

La fonction est définie sur $[0;20]$. On dérive chaque terme : la dérivée de $-2x^2$ est $-4x$, celle de $48x$ est 48, et celle de la constante -180 est nulle. En réunissant ces termes, on obtient l'expression de la dérivée de P, qui servira à étudier les variations du résultat net selon la durée de la campagne.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P'(x) = -4x + 48$

Question 2.2. Résoudre l'équation P'(x) = 0 sur l'intervalle [0 ; 20].

On remplace $P'(x)$ par son expression et on résout l'équation : $-4x + 48 = 0$. On soustrait 48 des deux côtés, puis on divise par -4 : $x = 48/4 = 12$. Comme 12 appartient à l'intervalle $[0;20]$, cette solution est admise. La dérivée s'annule donc pour une campagne de 12 jours.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

La solution sur $[0;20]$ est $x = 12$ jours.

Question 2.3. Étudier le signe de P'(x) sur [0 ; 20], puis compléter la ligne des signes du document réponse DR 1.

On factorise : $P'(x) = -4(x - 12)$. Le facteur -4 est négatif. Ainsi, pour $x < 12$, la dérivée est positive ; en 12, elle est nulle ; pour $x > 12$, elle est négative. Sur $[0;20]$, cela signifie que P augmente jusqu'à 12 jours, puis diminue. La ligne des signes du DR 1 est complétée sur le visuel.

DR 1 - signe de la dérivée

x (en jours)	0	12	20
Signe de P'(x)	..... + ...	..... 0	..... − .....
P(x) (en euros)	.....	.....	.....
Variations de P	.....	.....	.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Sur $[0;20]$, le signe de $P'(x)$ est $+$ avant 12, nul en 12, puis $-$.

Question 2.4. Compléter le tableau de valeurs et de variations du document réponse DR 1, puis en déduire la durée qui rend le résultat net prévisionnel maximal.

Les valeurs à inscrire dans le DR 1 se calculent en remplaçant x par 0, 12 et 20 dans $P(x) = -2x^2 + 48x - 180$. La fonction augmente de 0 à 12 jours, puis diminue de 12 à 20 jours, conformément aux signes de sa dérivée. Son maximum sur l'intervalle est donc atteint en 12 jours.

Durée x (jours)	**0**	**12**	**20**
Signe de $P'(x)$	+	0	−
$P(x)$ (euros)	−180	108	−20
Variations de P	Augmente	Maximum	Diminue

DR 1 - valeurs et variations

x (en jours)	0	12	20
Signe de P'(x)	.....	.....	.....
P(x) (en euros)	..... −180 €	..... 108 €	..... −20 € .....
Variations de P	.....	↗ ..... maximum	..... ↘ .....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Le résultat net maximal est de 108 € pour une campagne de 12 jours.

Question 2.5. Calculer le résultat net prévisionnel pour une campagne de 12 jours et comparer ce résultat à ceux obtenus pour une campagne de 0 jour et une campagne de 20 jours.

On calcule le résultat pour 12 jours en remplaçant la durée dans la formule : $P(12) = -2 \times 12^2 + 48 \times 12 - 180 = 108$ €. Aux durées comparées, on obtient $P(0) = -180$ € et $P(20) = -20$ €. Le résultat de 108 € est supérieur aux deux autres résultats : parmi ces trois durées, 12 jours est la plus avantageuse.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P(12) = 108$ €, contre $P(0) = -180$ € et $P(20) = -20$ €.

3. Résultats d’une campagne de prospection

Une entreprise contacte ses clients par courriel ou par téléphone : 30 % reçoivent un courriel, et les probabilités de réponse dépendent du moyen de contact. L’arbre pondéré fourni permet d’étudier la probabilité totale de réponse, une probabilité conditionnelle et le nombre de réponses attendu pour 400 clients.

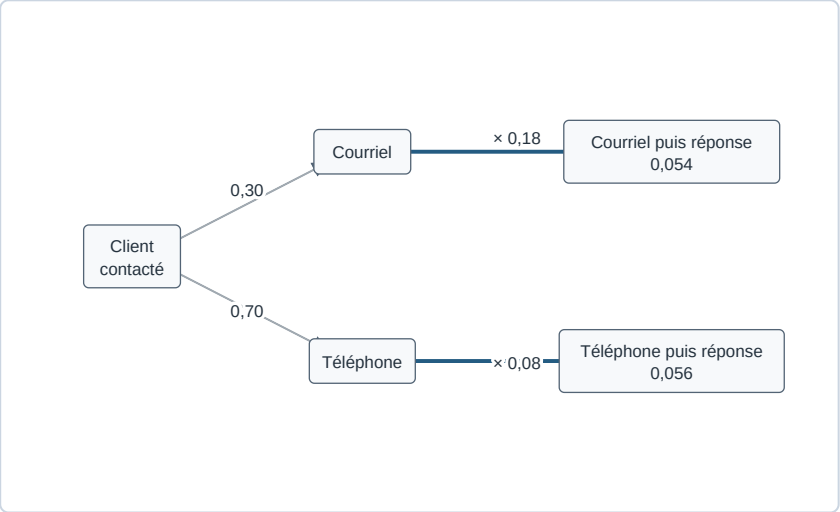
Question 3.1. Calculer la probabilité qu’un client contacté réponde. Faire apparaître les calculs à l’aide de l’arbre pondéré ou de la formule des probabilités totales.

Les deux moyens de contact forment des cas incompatibles qui couvrent tous les clients. Pour chaque cas, on multiplie la probabilité du moyen de contact par celle de répondre, puis on additionne les probabilités des deux chemins :

$$P(R) = 0{,}30 \times 0{,}18 + 0{,}70 \times 0{,}08 = 0{,}054 + 0{,}056 = 0{,}11.$$

La probabilité de réponse est donc $0{,}11$, soit 11 % des clients contactés.

Chemins conduisant à une réponse



Les probabilités des deux chemins de réponse s’additionnent.

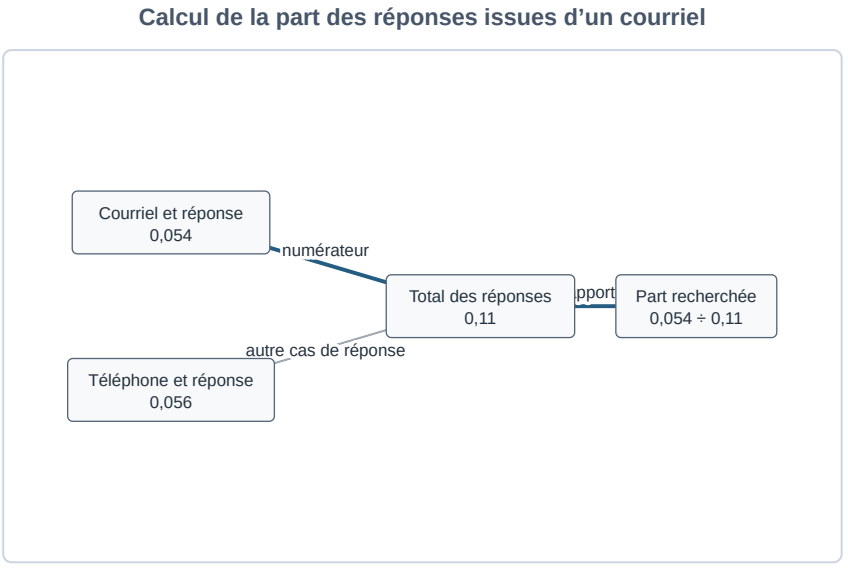
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La probabilité qu’un client contacté réponde est $P(R) = 0{,}11$, soit 11 %.

Question 3.2. Calculer la probabilité qu’un client ait reçu un courriel sachant qu’il a répondu. Arrondir le résultat au centième.

On cherche la part des clients ayant reçu un courriel parmi ceux qui ont répondu. La probabilité de recevoir un courriel et de répondre constitue le numérateur ; la probabilité totale de réponse, calculée en 3.1, constitue le dénominateur.

Événement	Probabilité
Courriel et réponse	$0{,}30 \times 0{,}18 = 0{,}054$
Réponse	$0{,}11$

Donc $P(E \mid R) = 0{,}054 \div 0{,}11 \approx 0{,}49$. Arrondie au centième, la probabilité est 0,49, soit environ 49 %.



La probabilité courriel-réponse est rapportée à l'ensemble des réponses.

✓ RÉPONSE À RETENIR

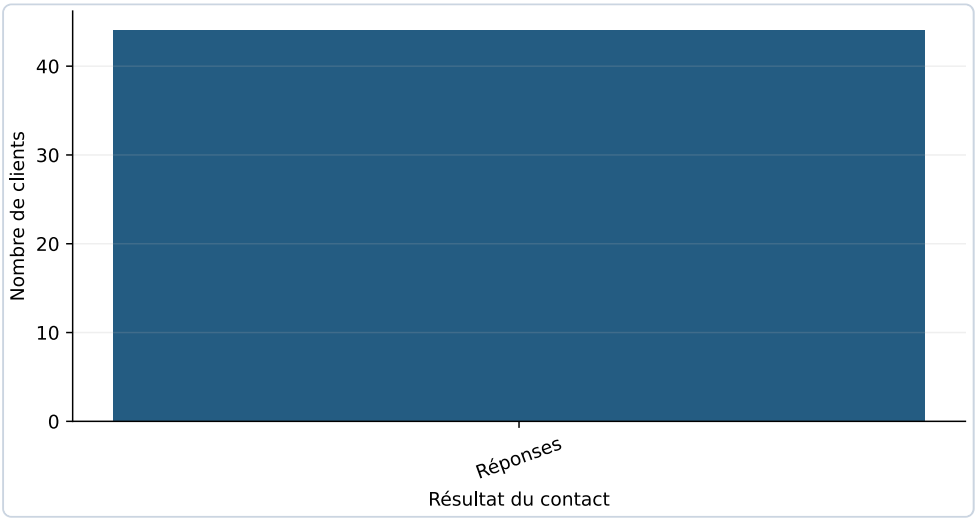
$P(E \mid R) \approx 0{,}49$, soit environ 49 % des clients qui répondent.

Question 3.3. Pour une campagne portant sur 400 clients, estimer le nombre de clients qui répondront en utilisant la probabilité calculée à la question 3.1.

La proportion de clients qui répondent est $0{,}11$. Pour estimer l'effectif des réponses parmi 400 clients, on multiplie l'effectif total par cette probabilité :

$400 \times 0{,}11 = 44$.

Cette estimation donne un nombre entier de clients ; environ 44 clients répondront à la campagne.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Environ 44 clients répondront.

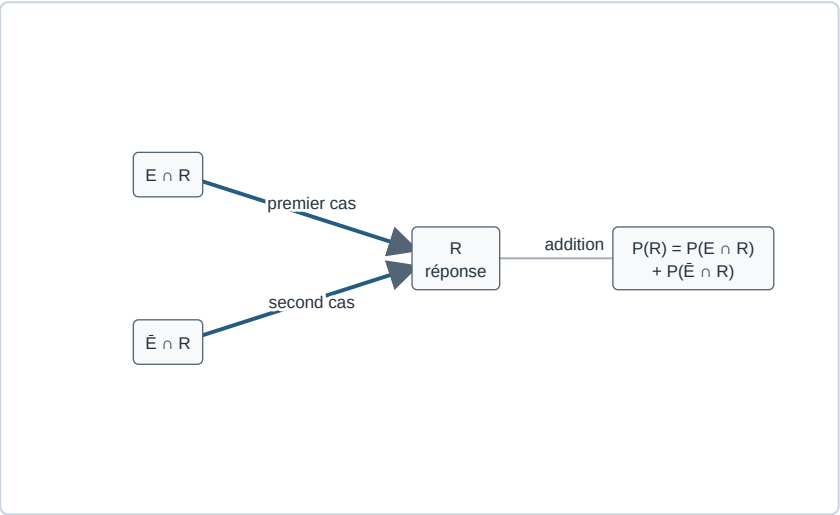
Question 3.4. Écrire une égalité permettant de calculer la probabilité qu'un client réponde, en utilisant les événements E et Ē.

Les événements E et $\overline{E}$ sont complémentaires : chaque client reçoit un courriel ou est appelé par téléphone. L'événement R se décompose donc en deux cas incompatibles, selon le moyen de contact. La probabilité cherchée s'obtient en additionnant les probabilités de ces deux cas :

$P(R) = P(E \cap R) + P(\overline{E} \cap R)$.

En utilisant les probabilités conditionnelles de l'arbre, cette égalité s'écrit aussi $P(R) = P(E)P(R \mid E) + P(\overline{E})P(R \mid \overline{E})$.

Décomposition de l'événement réponse



Les deux cas incompatibles réunis correspondent à l'événement R.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$P(R) = P(E \cap R) + P(\overline{E} \cap R)$.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de mathématiques du baccalauréat professionnel Métiers du commerce et de la vente, session 2026, porte le code 26-BCP-MCV-E11. D'une durée d'une heure et coefficient 1, elle évalue l'analyse de données de prospection, l'usage d'un modèle affine, les dérivées et variations d'une fonction de résultat, ainsi que les probabilités appliquées aux réponses d'une campagne commerciale.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le taux d'évolution est ((valeur finale − valeur initiale) / valeur initiale) × 100.
- Dans le modèle $y = 8x + 12$, x représente le budget en centaines d'euros; vérifier le domaine du graphique avant toute extrapolation.
- Pour $P(x) = -2x^2 + 48x - 180$, calculer $P'(x)$, étudier son signe et utiliser les variations pour repérer un maximum.
- La probabilité totale est $P(R) = P(E)P(R|E) + P(\bar{E})P(R|\bar{E})$, et $P(E|R) = P(E \cap R) / P(R)$.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les budgets en centaines d'euros avant de substituer x dans le modèle affine.
- Pour juger une estimation, distinguer une interpolation dans le domaine représenté d'une extrapolation au-delà des données.
- Reporter les signes, les valeurs de P aux bornes et au point critique, puis les variations dans le DR 1 à rendre.
- Pour les probabilités, identifier les probabilités conditionnelles sur les branches et arrondir au centième lorsque demandé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le taux d'évolution entre les résultats des budgets de 100 € et 500 € ?

Repérez les nombres de commandes correspondants dans le tableau, puis calculez (valeur finale − valeur initiale) / valeur initiale × 100. Le dénominateur est le nombre de commandes de la journée à 100 €.

Q : Comment trouver la durée qui maximise le résultat net de la campagne ?

Calculez la dérivée de P, résolvez $P'(x) = 0$ et étudiez son signe sur [0 ; 20]. Un changement de signe de positif à négatif indique un maximum, à confirmer avec le tableau de variations.

Q : Comment organiser les 60 minutes de l'épreuve et faut-il rendre le document réponse ?

L'épreuve dure une heure et les exercices sont indépendants. Répartissez le temps entre les trois exercices en tenant compte de leur barème, rédigez les calculs et justifications, puis complétez et rendez obligatoirement le DR 1 avec la copie.

Q : Quelles sont les principales attentes du jury pour les calculs et les résultats ?

Les réponses doivent être rédigées et les calculs justifiés. Respectez les unités et les définitions des variables, appuyez les conclusions sur le graphique ou le tableau quand demandé, et arrondissez au centième lorsque cela est nécessaire.

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