

EPREUVE AUX CHOIX - MATHÉMATIQUES

DURÉE : 30 minutes

Tout dossier détérioré ou comprenant une page arrachée entrainera l'exclusion du candidat et/ou l'annulation de ses résultats.

CONSIGNES

Cette épreuve comporte 10 problèmes dont les solutions sont à choisir, pour chacune d'entre elles, parmi quatre réponses proposées : a, b, c ou d.

Il ne peut y avoir qu'une solution correcte pour chaque question.

Marquez la réponse exacte en noircissant la case correspondante (a, b, c ou d) de la grille de réponses qui vous a été remise.

Le barème utilisé est le suivant:

- Réponse juste : + 1 point
- Réponse fausse ou réponse multiple : 0 point
- Pas de réponse : 0 point

Aucune calculatrice n'est autorisée.

SUJET

Sélectionnez la réponse qui convient :

1. Soit la fonction définie par $f(x) = -2xe^{-3x}$ Laquelle de ces affirmations est exacte :

A. la fonction est strictement croissante

B. $f(\ln 2) = -\frac{-\ln 6}{4}$

C. $f'(1) = 4e^{-3}$

D. $D_f =]0; +\infty[$ (D_f désignant le domaine de définition de la fonction f)

2. Soit la fonction définie par $f(x) = 3x \ln(6x)$. Laquelle de ces affirmations est exacte ?

A. $f'(e^2) = 3 \ln 6 + 6$

B. $f'(e^2) = 3 \ln 6 + 9$

C. la fonction f est strictement croissante

D. la fonction f admet un maximum pour $x = \frac{e^{-1}}{6}$

3. Soit la fonction définie par $f(x) = \frac{2e^{2x}}{x}$. Laquelle de ces affirmations est exacte:

A. la fonction f admet un maximum pour $x = \frac{-1}{2}$

B. $f'(1) = 4e^2$

C. $f(\ln 2) = \frac{8}{\ln 2}$

D. L'équation $f(x) = \frac{4}{x}$ admet une solution unique : $x = \frac{-\ln 2}{2}$

4. Soit la fonction définie par $f(x) = \frac{4x^2 - 8x + 3}{x-1}$. Laquelle de ces affirmations est exacte ?

A. La fonction est positive sur l'intervalle $[\frac{1}{2}; 1[$

B. La fonction est positive sur l'intervalle $]1; \frac{3}{2}[$

C. $f'(2) = 6$

D. la limite de la fonction f lorsque x tend vers l'infini est égal à 4

5. On vous présente un tableau de probabilités conjointes.

	A	\bar{A}	Total
B	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{6}{10}$
\bar{B}	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$
Total	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{10}$	1

La première case du tableau représente par exemple la probabilité suivante : $P(A \cap B) = \frac{4}{10}$.

Laquelle de ces affirmations est exacte ?

A. $P(A \cup B) = \frac{9}{10}$

B. Les événements A et B sont indépendants

C. $P_B(A) = \frac{1}{3}$

D. $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = \frac{7}{10}$

6. L'équation $y=ax+b$ de la droite D passant par les points A(-1 ;8) et B(3 ;0) est :

A. $y = -6x + 2$

B. $y = -2x + 6$

C. $y = 6x - 2$

D. $y = -2x - 6$

7. Soit la fonction polynôme $f(x) = -4x^3 + 12x^2 - 11x + 3$. Laquelle de ces affirmations est exacte ?

A. La dérivée de la fonction f est égale à $-12x^2 + 12x - 11$

B. Le polynôme $-4x^3 + 12x^2 - 11x + 3$ admet -1 comme racine

C. La pente de la tangente au point d'abscisse $x=1$ est égale à 1

D. La pente de la tangente au point d'abscisse $x=-1$ est égale à 1

8. Soit la série statistique suivante

Valeurs (x_i)	0	1	2	3	4	5
Effectif (n_i)	2	2	0	1	3	2

Laquelle de ces affirmations est exacte ?

- A. la médiane est égale à 3
- B. la moyenne est égale à 3
- C. la médiane est égale à 4
- D. la moyenne est égale à 2,7

9. Un commercial a une chance sur 2 de conclure une vente lors d'un rendez-vous en face à face avec un client. Le commercial rencontre trois clients au cours d'une journée.

Laquelle de ces affirmations est exacte ?

- A. Il a une chance sur deux de conclure 3 ventes
- B. Il a une chance sur 4 de ne conclure aucune vente
- C. Il a une probabilité égale à $\frac{3}{4}$ de conclure une vente
- D. Il a une probabilité égale à $\frac{3}{8}$ de conclure deux ventes

10. V_n est une suite géométrique de raison $q = 2$ et de premier terme $v_1 = -3$, laquelle de ces affirmations est exacte ?

- A. $v_6 = -48$
- B. La somme des 5 premiers termes de la suite est égale à -93
- C. $v_8 = 4v_5$
- D. La somme des 5 premiers termes de la suite est égale à -45