

SPECIALITES : { ADMINISTRATION COMMERCIALE ET COMPTABLE
TECHNIQUE DE VENTE ET COMMERCIALISATION

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

(L'usage de la calculatrice scientifique non programmable est autorisé)

Durée : 2 heures

Coefficient : 02

Partie A (12 points)

I. Pour chacune des questions suivantes, une seule des réponses est exacte. Ecrire sur la copie, le numéro de la question et la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Les notes en mathématiques des 10 élèves d'une classe sont :

10 ; 3 ; 13 ; 0 ; 10 ; 18 ; 0 ; 10 ; 5 ; 10. La note moyenne de cette classe est :

- a) 10
- b) 13 (1 pt)
- c) 15,3
- d) 7,9

2. La solution dans \mathbb{R} de l'inéquation $(6 - 2x)(x + 1) \geq 0$ est :

- a) $-1 \leq x \leq 3$
- b) $x \leq -1$ ou $x \geq 3$ (1 pt)
- c) $x \geq -1$ ou $x \geq 3$
- d) $x \leq -1$ et $x \geq 3$

3. Les nombres x , y et z , pris dans cet ordre, sont des termes successifs d'une suite arithmétique. On a :

- a) $x + y = z$ (1 pt)
- b) $x + z = 2y$
- c) $\frac{x+y}{2} = z$
- d) $z = 2x + y$

4. L'ensemble de définition de la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2-1}{3-x^2}$ est

- a) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{3\}$
- b) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\}$ (1 pt)
- c) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{1; \sqrt{3}\}$
- d) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$

II. On considère le polynôme $Q(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13x + 6$.

1. Vérifier que $Q(x)$ peut s'écrire $Q(x) = (x - 1)(-2x^2 + 7x - 6)$. (1 pt)
2. Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $Q(x) = 0$. (3 pts)

- III. Soit (U_n) une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$ et de premier terme $U_0 = 3$.
- 1) Calculer les termes U_1 et U_2 . (1 pt)
 - 2) Exprimer le terme général en fonction de n . (1 pt)
 - 3) Calculer la somme $S_{10} = U_0 + U_1 + \dots + U_{10}$. (2 pts)

Partie B (8 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x-5}{x-2}$ et (C_f) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ d'unité graphique $1cm$.

1. a) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f . (0,5 pt)
b) Calculer les limites de f aux bornes de D_f . (2 pts)
c) En déduire les asymptotes éventuelles à la courbe (C_f) . (1 pt)
2. Montrer que $f(x)$ peut s'écrire sous la forme $f(x) = a + \frac{b}{x-2}$ où a et b sont des réels à déterminer. (0,5 pt)
3. a) Calculer $f'(x)$ où f' désigne la fonction dérivée de f puis étudier son signe. (1 pt)
b) Déduire le sens de variation de la fonction f puis dresser son tableau de variation. (1 pt)
4. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe (C_f) avec les axes du repère. (1 pt)
5. Construire la courbe (C_f) et ses asymptotes. (1 pt)