

Devoir de controle n°1

Exercice N 1 (4 points)

Dans chacune des questions suivantes ,une seule réponse est exacte .Indiquer la quelle

- 1 Soit x un réel .La forme canonique de l'expression : $2x^2 - 12x + 10$ est:
- a $(x - 1)(x - 5)$. b $2(x - 6)^2 + 10$. c $2(x - 3)^2 - 8$
- 2 L'équation $x^2 + 2x + 3 = 0$ admet
- a une seule solution . b deux solutions . c aucune solution
- 3 Soit m un réel et les deux vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} -2m \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m+1 \\ 2 \end{pmatrix}$.
Alors \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si :
- a $m = \frac{1}{3}$. b $m = -\frac{1}{2}$. c $m = \frac{1}{2}$
- 4 l'expression $A(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x - 3}$ est définie pour tout $x \in$
- a $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$. b $\mathbb{R} \setminus \{-3, 1\}$. c $\mathbb{R} \setminus \{-1, 3\}$

Exercice N2 (8 points)

Soit a un nombre réel et soit l'équation $(E) : -4x^2 + (a - 1)x + 9 = 0$

- 1 Montrer que l'équation (E) admet deux solutions distincts, pour tout réel a .
- 2 a Trouver le réel a pour que 3 soit une solution de (E) .
b Déduire l'autre solution de (E) .
- 3 Dans cette question , on donne $a = 10$
- a Résoudre dans \mathbb{R} ,l'équation : $-4x^2 + 9|x| + 9 = 0$
- b Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation : $-4 \left(\frac{x+1}{x-2} \right)^2 + 9 \left(\frac{x+1}{x-2} \right) + 9 = 0$

Exercice N3 (8 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

Soient les deux points $A(10, 0)$ et $B(0, 5)$

- 1 Montrer que le triangle AOB est rectangle en O .
- 2 Pour tout réel a , on pose $H(2a, 5 - a)$. Montrer que le point $H \in (AB)$.
- 3 Dans la suite de l'exercice, on pose $H(2, 4)$.
Soient I et J les milieux respectives de $[AH]$ et $[OH]$
 - a Déterminer les composantes de deux vecteurs \vec{OI} et \vec{BJ}
 - b Montrer que $(OI) \perp (BJ)$
- 4
 - a Vérifier que (\vec{HI}, \vec{HO}) est une base.
 - b Cette base est-elle orthonormée ?