

Composition Locales AEBRG 1^{ère} Période 2014 – 2015

Session de Janvier 2015

Série : 11^{ème} SES

Epreuve de Mathématiques

Durée : 3heures

Coef : 02

EXERCICE 1

On donne les équations cartésiennes des droites suivantes :

$$(D): 2x - 3y + 4 = 0 \quad (\Delta): -x + y + 5 = 0 \quad (d): y = 3x - 5 \quad (d_1): y = -x$$

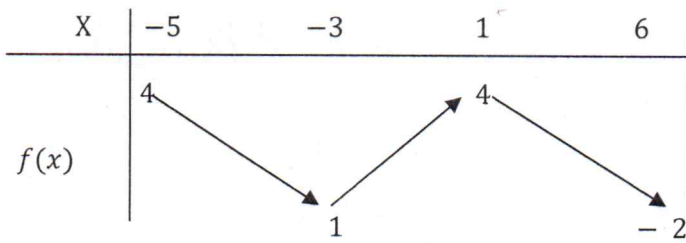
- 1) Déterminer un vecteur directeur droites $((D) \text{ et } (d_1))$
- 2) Construire les droites $(d) \text{ et } (\Delta)$ dans un repère orthonormé.
- 3) Vérifier si les points $K(0 ; -5)$ et $H(3 ; 4)$ appartiennent à la droite (d)
- 4) Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D_1) passant par le point $A(4 ; -2)$ et parallèle à la droite (D)

EXERCICE 2

- 1) Mettre le trinôme f sous forme canonique, dresser le tableau de variation de f et tracer sa représentation graphique
 - a) $f(x) = 4x^2 + 4x + 1$
 - b) $f(x) = -3x^2 + 6x + 2$
- 2) On donne $f(x) = x^3 - x^2 - 3x + 2$
 - a) Calculer $f(2)$.
 - b) Développer, réduire et ordonner : $(x - 2)(ax^2 + bx + c)$
 - c) Montrer que l'on peut trouver trois réels a, b, c tels que l'on ait pour tout $x \in \mathbb{R}$
$$f(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$$
 - d) En déduire une factorisation de $f(x)$
 - e) Résoudre dans $\mathbb{R}$ $f(x) = 0$; $f(x) \geq 0$
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système suivant :
$$\begin{cases} 2x + 3y - 5z = 0 \\ x - y + 2z = 2 \\ 3x + 2y - z = 4 \end{cases}$$

EXERCICE 3

On donne le tableau de variation suivant :



- 1) Déterminer les variations de la fonction f
- 2) f admet-elle un maximum ? un minimum ? si oui en quels points sont-ils atteints ?