

Examineur : MBOHOU MAMA

Epreuve : Mathématiques

Durée : 2h COEF : 3 Séquence : 1

EXERCICE 1

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes

$$6x^2 - 5x - 4 \geq 0 \qquad x^2 - 2\sqrt{3}x \leq -22$$

4pts

EXERCICE 2

Soit P le polynôme défini par $P(x) = 2x^3 + 7x^2 - 2x - 3$

5,5pts

1. Montrer que -1 est une racine de P par 0,5pt
2. Déterminer les réels a , b et c tels que $P(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$ 1,5pt
3. On considère le polynôme $Q(x) = 2x^2 + 5x - 3$
 - a) Justifier que $P(x) = (x + 1)(Q(x))$ 0,5 Pt
 - b) Ecrire le polynôme $Q(x)$ sous sa forme canonique 1pt
 - c) En déduire la forme factorisée de $Q(x)$ 1pt
4. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x)=0$ 1pt
5. Déduire de ce qui précède la solution de l'inéquation $P(x) \geq 0$ 1,5pt

EXERCICE 3

4pts

Soit (C) un cercle de centre $A(3, 2)$ et de rayon 3 cm, et (D) une droite de vecteur normal $\vec{n}(1, 3)$ passant par A .

- 1) Déterminer l'équation paramétrique et l'équation cartésienne du cercle (C) . 2 pts
- 2) Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D) . 1pt
- 3) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de la figure géométrique d'équation cartésienne.

$$x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$$

1pt

EXERCICE 4

4,5pts

Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$ respectivement les systèmes d'équations suivants :

$$(S_1) : \begin{cases} x + y = 6 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{4} \end{cases}$$

$$(S_2) : \begin{cases} 2x + 3y + z = 4 \\ -x + 5y + z = -1 \\ x + y + 2z = 10 \end{cases}$$

(1,5+3)pts

Présentation 0,5 Pt