

COMPOSITION DU TROISIEME TRIMESTRE 2023/2024

Epreuve de : Mathématiques

Classe : 9^{ème} Année

Durée : 3 heures

I/Algèbre

Exercice1 : On définit le polynôme $P(x)$ tel que :

$$P(x) = x^2 + (a - b + 3)x + 2a - 3b \text{ où } a \text{ et } b \text{ sont des réels non nuls.}$$

1/Trouver a et b sachant que $P(0)=9$ et $P(1)=4$.

2/En remplaçant a et b par leurs valeurs trouvées, factorise $P(x)$. (4 pts)

Exercice2 : Soient les polynômes $f(x) = (2x-5)(x-3) + 4x^2 - 25 - (2x+14)(2x-5)$ et

$$G(x) = 4x^2 - 20x + 25 - 3(2x-5).$$

1/Développe, réduis et ordonne $f(x)$ et $g(x)$ suivant les puissances décroissantes de x .

2/Factorise $f(x)$ et $g(x)$.

3/Résous dans $\mathbb{R}$ les équations : $f(x)=0$; $g(x)=0$; $f(x)=g(x)$.

4/Soit $q(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.

a) Détermine le domaine de définition de $q(x)$.

b) Simplifie $q(x)$.

c) Calcule $q(0)$ et $q(1)$. (8 pts)

II/Géométrie : (8 pts)

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points $A(1, 3)$,

$B(2, -1)$; $C(6, 0)$.

1/Calcule les distances $d(A, B)$; $d(B, C)$; $d(A, C)$.

En déduire la nature du triangle ABC .

2/Soit (C) le cercle circonscrit au triangle ABC .

a) Calcule les coordonnées de son centre K , puis calcule son rayon R .

b) Montre que le point $D(5, 4)$ appartient à ce cercle.

3/Calcule les coordonnées du point E , image de A dans l'homothétie de centre B et de rapport $\frac{1}{2}$.