

Composition du troisième trimestre

Epreuve de : Mathématiques	Classe : 9ème A	Coeff : 03	Année Scolaire : 2023-2024	Durée : 0 3h
-------------------------------	-----------------	------------	----------------------------	--------------

I) Algèbre 08pts**Exercice1 :**

On définit dans IR les applications polynômes suivantes :

$$f(x) = (3x - 2)(x - 1) + x^2 - 1 + 3(1 - x)(2x + 1); \quad g(x) = (3x - 1)^2 - (x - 3)^2.$$

- 1) Développe, réduis et ordonne $f(x)$ et $g(x)$ selon les puissances décroissantes de x .
- 2) Calcule $g(\sqrt{3} - 1)$.
- 3) Factorise $f(x)$ et $g(x)$ en facteurs de 1^{er} degré.

Exercice2 :

Trouve trois entiers relatifs consécutifs dont le produit est égal à 5 fois la somme. On déterminera tous les triplets qui vérifient la condition.

II) Géométrie 12pts**Exercice1 :**

On considère dans le plan P un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$ et les points

$$A(1; 2); B(-2; -1); C(4; -1) \text{ et } D(6; -3).$$

- 1) Calcule les normes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$.

Que peux-tu dire du triangle ABC ?

- 2) Quel est le centre I du cercle circonscrit à ce triangle ;
Calcule son rayon.
- 3) Calcule la tangente de l'angle géométrique $\hat{ABC}$; donne sa mesure en radian.

Exercice2 :

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$; on considère les points A, B, C et D définis

$$\text{par } \overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + 3\vec{j}; \quad \overrightarrow{OB} = 3\vec{i}; \quad \overrightarrow{OC} = -\vec{i} - 2\vec{j} \text{ et } \overrightarrow{OD} = -2\vec{i} + \vec{j}$$

- 1) Détermine les coordonnées des points A, B, C et D puis place-les dans le repère.
- 2) Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ puis écris-les sous forme de composantes.
En déduis la nature du quadrilatère $ABCD$.
- 3) Calcule les coordonnées du centre I de ce quadrilatère.
- 4) Détermine une équation de la droite (BC) .

BONNE CHANCE