

Exercice n°1(9pts)

- 1) On considère l'expression: $P(x) = x^2 - 3x + 2$ où $x \in \mathbb{R}$.
- a- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$
 - b- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \geq 0$.
 - c- Comparer en justifiant votre réponse les réels: $P(-987654)$ et $P(1,987654)$.

- 2) On considère l'expression: $Q(x) = 2x^2 - 3x - 2$ où $x \in \mathbb{R}$.
- a- Montrer que l'équation $Q(x) = 0$ admet deux racines distinctes x' et x'' .
(On ne demande pas de déterminer x' et x'').
 - b- Vérifier que $x' = 2$ est une racine de l'équation $Q(x) = 0$.
 - c- En déduire que $x'' = -\frac{1}{2}$ (sans calculer les discriminants de $Q(x) = 0$).

- 3) On considère l'expression: $H(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 3x - 2}$ où $x \in \mathbb{R}$.
- a- Déterminer D_H le domaine de définition de H.
 - b- Factoriser $P(x)$ et $Q(x)$.
 - c- En déduire que pour tout $x \in D_H$ on a : $H(x) = \frac{x - 1}{2x + 1}$.

Exercice n°2(9 pts)

Soit un triangle ABC tel que $AB = 6\text{cm}$ et soit I le milieu de $[AB]$.

- 1) a- Construire le point E barycentre des points pondérés (A, 4) et (B, -1).
b- Soit M un point du plan, exprimer $4\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}$ en fonction de \overrightarrow{ME} .
c- Déterminer et construire l'ensemble ζ des points M du plan tels que $\|4\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\| = 6\text{cm}$
- 2) Soit G le centre de gravité de triangle ABC.
- a- Montrer que G est le barycentre des points pondérés (C,1) et (I, 2).
 - b- Construire le point G.
 - c- Montrer que pour tout point M du plan: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$.
 - d- Déterminer et construire l'ensemble ζ' des points M du plan vérifiant:

$$\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = \|4\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|.$$

Exercice n°3(2 pts)

Choisir la réponse correcte:

- 1) Soient f et g deux polynômes définies par : $f(x) = x^4 - 2x^3 - 5x + 2$ et $g(x) = x^2 - 3x + 2$

Le degré de polynôme f,g est :

- a) 4 ; b) 6 ; c) 8

- 2) Le polynôme P définie par : $P(x) = (a^2 - 9)x^5 + 5(a + 3)x^3 - 3(a^2 + 4a + 3)$ est nul si :

- a) $a = 3$; b) $a = -3$; c) $a = 0$

Bon travail