

**Exercice N°1 :(4 pts)**

1/a) 2 est elle solution de l'équation (E) : $x^2 - 8x + 12 = 0$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E)

2/ a) Développer puis réduire l'expression : $(x-2)(x^2 - 8x + 12)$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E') : $x^3 - 10x^2 + 28x - 24 = 0$

3/ Soit l'équation (E_m) : $x^2 - 8x + m^2 + 6m = 0$ où m est un paramètre réel

Déterminer m pour que 1 soit solution de (E_m)

Exercice N°2 :(6 pts)

On donne $A(x) = x^3 - 27$ et $B(x) = x^2 + 9x - 36$ où x est un réel

1/ Factoriser $A(x)$ et $B(x)$ puis montrer que $A(x) - B(x) = (x-3)(x^2 + 2x - 3)$

2/ Résoudre dans \mathbb{R} :

a) $A(x) = B(x)$

b) $A(x) - B(x) > 0$

c) Sans calcul, déterminer en justifiant la réponse le signe de $A(2008) - B(2008)$

3/ Soit $P(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$

a) Déterminer D_f , l'ensemble de définition de $P(x)$

b) Résoudre dans \mathbb{R} : $P(x) \leq 0$

4/ Résoudre dans \mathbb{R} : $B(x^2) = 0$

Exercice N°3 :(4 pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

On donne les points $A(0,3)$; $B(1,2)$ et $C(2,3)$

1/a) Montrer que le triangle ABC est isocèle en B

b) Déterminer les coordonnées du point D pour que ABCD soit un losange

2/ On donne le point $M(m^2, 2m + 2)$ où m est un paramètre réel

a) Donner les composantes des vecteurs \overline{AB} et \overline{AM}

b) Déterminer les valeurs de m pour lesquelles $\overline{AB} \perp \overline{AM}$

c) Déterminer les valeurs de m pour lesquelles $M \in (AB)$

Exercice N°4 : (6 pts)

Soit ABC un triangle

1/ Construire le point I barycentre des points pondérés (A,2) et (B,-1)

2/ Soit G le barycentre des points (A,2) ; (B,-1) et (C,1)

- Montrer que G est le barycentre des points I et C affectés des coefficients que l'on déterminera
- Construire G
- Déterminer et construire l'ensemble $\zeta = \left\{ M \in P \text{ telque } \left\| 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right\| = \left\| \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA} \right\| \right\}$
- Déterminer et construire l'ensemble $\Delta = \left\{ M \in P \text{ telque } \left\| 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right\| = \left\| 4\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} \right\| \right\}$

3/ on considère l'application

$f: P \rightarrow P$

$$M \mapsto M' \text{ telque : } \overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}$$

- Montrer que f est une translation de vecteur \overrightarrow{CI}
- Construire $\zeta' = f(\zeta)$ et $\Delta' = f(\Delta)$