

EXERCICE 1(4pts)

Cocher la bonne réponse:

1. Le degré du polynôme, défini par $P(x) = (x - 1)^4 - x^4$ est:

a)4	b)3	c)0
-----	-----	-----
2. Soit f un polynôme de degré 3 et g un polynôme de degré 2 alors le polynôme $f \times g$ est de degré:

a)5	b)6	c)1
-----	-----	-----
3. Soit $Q(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$, alors une racine de Q est:

a) - 1	b) - 2	c)2
--------	--------	-----
4. Le milieu I de $[AB]$ est le barycentre des points pondérés:

a)(A, 3) et (B, -2)	b)(A, 3) et (B, 3)	c)(A, -3) et (B, 2)
---------------------	--------------------	---------------------

EXERCICE 2 (4pts)

Soit $A(x) = (x^2 - 2x + 3)^2 - (2x^2 - x - 3)^2$

1. Montrer que $A(x) = (3x^2 - 3x)(-x^2 - x + 6)$
2. Etudier le signe de $A(x)$.
3. Ranger dans l'ordre croissant les réels: $A(-1)$, $A(1)$ et $A(3)$.

EXERCICE 3 (6pts)

1. Soit le polynôme $P(x) = 2x^3 - 10x^2 + 16x - 8$
 - (a) Calculer $P(2)$.
 - (b) Montrer que $P(x) = (x - 2)(2x^2 - 6x + 4)$, pour tout $x \in \mathbb{R}$.
 - (a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation: $2x^2 - 6x + 4 = 0$
 - (b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation: $\frac{P(x)}{x + 3} \geq 0$.
2. Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{P(x)}{4x^2 - 7x - 2}$
 - (a) Déterminer D l'ensemble de définition de g .
 - (b) Vérifier que $g(x) = \frac{2x^2 - 6x + 4}{4x + 1}$, pour tout $x \in D$.
 - (a) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation: $g(x) \leq x - 1$
 - (b) Comparer alors $g(1 + \sqrt{3})$ et $\sqrt{3}$.

EXERCICE 4 (6pts)

Soit $ABCD$ un carré tel que $AB = 4cm$ et F le barycentre des points pondérés $(C, 2)$ et $(D, -1)$.

1. Faire une figure.

2. La droite (AF) coupe le segment $[BC]$ en I . Montrer que $I = B * C$
3. Soit E le point du plan tel que: $2\overrightarrow{EB} + 2\overrightarrow{EC} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{0}$
- Montrer que E est le barycentre des points pondérés $(I, 4)$ et $(D, -1)$.
 - Montrer que les points E, B et F sont alignés.
 - Construire alors E .
4. Déterminer dans chaque cas l'ensemble des points M du plan tels que
- $\|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MA}\|$
 - $\|2\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}\| = 3\|2\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}\|$

BON TRAVAIL