

EXERCICE N°1:(2pts) Choisir la réponse correcte:

- 1) Si P et Q deux polynômes tels que: $d^{\circ}P = 5$ et $d^{\circ}Q = 6$ alors $d^{\circ}(P.Q) =$
a) 11 ; b) 30 ; c) 6
- 2) Si G est le barycentre des points pondérés (A, 4) et (B, -3) alors G est le
barycentre des points pondérés :
a) (A, 12) et (B, 5) ; b) (A, 12) et (B, -9) ; c) (A, 1) et (B, -1)

EXERCICE N°2:(4pts)

On considère le polynôme P définie par: $P(x) = 3x^4 + 2x^3 - 5x^2 + x - 10$.

1) a- Déterminer le degré de P.

b- Vérifier que -2 est une racine de P.

2) Soit le polynôme Q définie par: $Q(x) = 3x^4 + (a^2 + 1)x^3 - (a^2 + 4a)x^2 + x - 10$; $a \in \mathbb{R}$

Pour quelles valeurs de a, les deux polynômes P et Q sont égaux.

EXERCICE N°3:(5pts)

On considère l'expression: $f(x) = (x - 3)(-2x^2 + x + 1)$

1) a- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$

b- Dresser le tableau de signe de f puis résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \geq 0$.

2) Soit la fonction g définie par: $g(x) = \frac{x^2 - 1}{f(x)}$

a- Déterminer D_g le domaine de définition de g.

b- Factoriser l'expression $-2x^2 + x + 1$

c- En déduire que pour tout $x \in D_g$, on a: $g(x) = \frac{1 - x}{2x^2 - 5x - 3}$.

EXERCICE N°4:(6pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On donne les points A(0,12); B(6, 3); C(15, 9) et G(7,8)

1) a- Calculer les composantes des vecteurs \vec{BA} et \vec{BC} .

b- Vérifier que ABC est un triangle

2) Montrer que le triangle ABC est isocèle et rectangle en B.

3) a- Vérifier que G est le centre de gravité du triangle ABC.

b- Montrer que pour tout point M du plan: $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$.

c- Déterminer l'ensemble des points M du plan vérifiant: $\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|\vec{-3MA}\|$.

EXERCICE N°5:(3pts) Soit un triangle ABC tel que $AB = 6\text{cm}$.

1) Construire le point K barycentre des points pondérés (A, 4) et (B, 1).

2) Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan tels que $\|4\vec{MA} + \vec{MB}\| = 15\text{cm}$