

Exercice n°1 : (3 Pts)

Répondre par « vrai » ou « faux » sans justification.

- 1) $\frac{2}{9} \in ID$.
- 2) Si $0 < a < 1$ alors $0 < a < \sqrt{a} < a^2$.
- 3) $I = A * B$ équivaut à $\vec{BI} = -\frac{1}{2} \vec{AB}$.
- 4) Soit $\vec{u} = m\vec{i} + 2\vec{j}$ et $\vec{v} = 5\vec{i} - 3\vec{j}$, \vec{u} et \vec{v} sont orthogonaux pour $m = \frac{5}{6}$.

Exercice n°2 : (4,5 Pts)

Résoudre dans IR les équations suivantes :

- 1) $\sqrt{2x-6} = 7$.
- 2) $|3 - |1 - 5x|| = |3 - \sqrt{10}|$.
- 3) $|-2x + 3| > 1$.

Exercice n°3 : (6 Pts)

Soit a et b deux réels strictement positifs et distincts .

- 1) Montrer que : $\sqrt{a} + \sqrt{b} > \sqrt{a+b}$.
- 2) Montrer que : $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} > \frac{1}{a+b}$.
- 3) a) Montrer que : $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} > 2$.
b) En déduire que : $\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}} \geq 2$.

Exercice n°4 : (6,5 Pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , On considère les points $A(1,2)$; $B(3,4)$ et $C(-1,4)$.

- 1) Montrer que (\vec{AB}, \vec{AC}) est une base de l'ensemble des vecteurs.
- 2) a) Montrer que les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont orthogonaux.
b) Déduire la nature du triangle ABC
- 3) Soit I un point du plan tel que I le milieu de [BC]
a) Déterminer les coordonnées de point I dans le repère $(A ; \vec{AB}, \vec{AC})$
b) Déterminer et construire l'ensemble (ζ) des points M du plan tel que :

$$\|\vec{MB} + \vec{MC}\| = BC$$

Bon Travail