

Exercice n°1 : (4 points)

Soit les deux réels : $a = 2 + \sqrt{3}$ et $b = 2 - \sqrt{3}$

1) Montrer que a et b sont inverses entre eux.

2) a) Calculer a^2 et b^2 .

b) Montrer que le réel $X = \frac{1}{\sqrt{7+4\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{7-4\sqrt{3}}}$ est un entier naturel.

Exercice n°2 : (6 points)

Résoudre dans IR

1) $\sqrt{2x+3} = \sqrt{x-1}$

2) $(3x-1)^2 < (x+3)^2$

3) $\frac{x+2}{2x-1} \geq 3$

Exercice n°3 : (5 points)

Le plan est munie d'un repère orthonormé $R(O, \vec{i}, \vec{j})$.

On considère les points A (1,2), B (3,4) et C (-1,4).

1) Montrer que (\vec{AB}, \vec{AC}) forme une base de l'ensemble des vecteurs.

2) a) Montrer que les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont orthogonaux.

b) Calculer AB et AC puis déduire la nature du triangle ABC.

3) Déterminer les coordonnées du point D pour que ABDC soit un parallélogramme.

Exercice n°4 : (5 points)

Soit ABC un triangle et I le milieu de [BC]

1) a) Construire les points E et F vérifiant $\vec{AE} = \frac{3}{2}\vec{AB}$ et $\vec{AF} = \frac{3}{2}\vec{AC}$

b) Montrer que les droites (BC) et (EF) sont parallèles.

2) Soit J le milieu de [EF].

a) Montrer que : $\vec{AE} + \vec{AF} = 3\vec{AJ}$

b) Déduire que A, I et J sont alignés.

Bon travail