

Exercice n°1 : (5 points)

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

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

b) Montrer que le réel : $\frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ est un entier naturel que l'on déterminera.

2) a) Calculer a^2 .

b) Déduire une écriture plus simple de $\sqrt{7-4\sqrt{3}}$

c) Déduire que : $\frac{2\sqrt{3}-3}{\sqrt{7-4\sqrt{3}}} = \sqrt{3}$

Exercice n°2 : (4 points)

Résoudre dans \mathbb{R}

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

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

Exercice n°3 : (6 points)

Le plan est muni d'une repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . On donne les points $A(2,3)$, $B(3,1)$, $C(4,4)$, $D(3,6)$ et $E(1,5)$.

1) a) Calculer AB et AC .

b) Montrer que ABC est un triangle rectangle et isocèle en A .

2) Montrer que les points A , B et E sont alignés.

3) Montrer que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{ED} sont orthogonaux.

4) Déduire que $AEDC$ est un rectangle.

Exercice n°4 : (5 points)

Soit ABC un triangle.

1) Construire les points E et F vérifiant : $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = -2\overrightarrow{AC}$.

2) Construire le point D vérifiant : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}$

Quelle est la nature du quadrilatère $AEDF$.

3) Soit I le milieu du segment $[EF]$.

a) Montrer $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{CI}$

b) Déduire que $AIBC$ est un parallélogramme.

Bon travail