

**EXERCICE 1** (3 Points)

Choisir la réponse exacte.

1) L'inverse de  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  est :

a)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

b)  $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$

c) 1

2) Soit  $(\vec{i}, \vec{j})$  une base orthogonale de l'ensemble des vecteurs du plan,  $\vec{u} = \vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}$  et  $\vec{v} = \vec{i} - 2\vec{j}$  alors :

a)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont collinaires

b)  $\vec{u} \perp \vec{v}$

c)  $\vec{u} = \vec{v}$

3) Une écriture plus simple de  $\sqrt{7-4\sqrt{3}}$  est

a)  $7-4\sqrt{3}$

b)  $2 - \sqrt{3}$

c)  $\sqrt{3} - 2$

**EXERCICE 2** (4 Points)

Résoudre dans IR

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

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

3)  $|2x - 1| = 4$

4)  $|2x - 1| + |2x + 1| = 0$

**EXERCICE 3** (6 Points)

1/ Soit les réels  $a = \sqrt{125} - \sqrt{20} - \sqrt{44}$  et  $b = \sqrt{20} + \sqrt{5} + \sqrt{99} - \sqrt{11}$

a) Montrer que  $a = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{11}$

b) Simplifier b puis vérifier que a et b sont inverse

c) En déduire que  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = a + b$

2/a) Soit  $A = 2 - \sqrt{3}$  et  $B = 2 + \sqrt{3}$

a) Calculer  $A^{2022} \cdot B^{2022}$

b) Montrer que le réel :  $\frac{1}{A} + \frac{1}{B}$  est un entier naturel que l'on déterminera.

**EXERCICE 4** (7 Points)

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

Dans la figure de l'annexe jointe ABC un triangle et (C) son cercle circonscrit de centre O.

1) a) Utiliser le graphique déterminer les coordonnées des points A, B et C.

b) Calculer le rayon R du cercle (C).

2) a) Construire les points I et J les milieux respectifs [AB] et [AC] et G l'intersection de deux droites (CI) et (BJ).

b) Déterminer les coordonnées des points I et J

c) Que représente pour le triangle ABC le point G ?

3) a) Placer le point H(-2, 1) dans la figure et vérifier que :  $\vec{OH} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}$ .

b) Vérifier que :  $\vec{AH} \perp \vec{BC}$  et  $\vec{BH} \perp \vec{AC}$ .

c) En déduire que H est l'orthocentre du triangle ABC ?

ANNEXE

