

EXERCICE N°I :

Pour chacune des questions suivantes une seule des trois réponses proposées est exacte.

1) Soit (\vec{i}, \vec{j}) une base de l'ensemble des vecteurs, \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs tels que :

$\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{v} = m\vec{i} + 2\vec{j}$; \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si :

a/ $m = 0$

b/ $m = -1$

c/ $m = -4$

2) Soit $x \in]0, 1[$, alors :

a/ $x < x^2$

b/ $\sqrt{x} < x$

c/ $\frac{1}{x} > x$

3) $\frac{2x}{(2x-1)^2 - (x-2)^2}$ est définie si :

a/ $x \in \mathbb{R}^*$

b/ $x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$

c/ $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$

EXERCICE N°II :

I/ Soient les réels $x = \sqrt{10 + 3\sqrt{11}}$ et $y = \sqrt{10 - 3\sqrt{11}}$.

1) a- Montrer que x et y sont inverses.

b- Déduire la valeur de : $x^{19} \cdot y^{17}$

2) On pose : $u = x + y$ et $v = x - y$.

a- Calculer u^2 et v^2 .

$u^2 =$ -----

$v^2 =$ -----

b- Déduire une expression simplifier de u et v .

$u =$ -----

$v =$ -----

II/ On pose $a = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$.

1) Vérifier que : $a^2 + a - 1 = 0$. En déduire que : $\frac{1}{a} = a + 1$

2) Montrer alors que : $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a+1}} + \frac{\sqrt{a+1}}{\sqrt{a}} = \sqrt{5}$

EXERCICE N°III :

Dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points B(5,3) ;E(4,6) ;T(7,-3) et D (-1,1).

1) a- Montrer que les points E, B et T sont alignés.

b- Vérifier que le point C(3,-1) est le milieu du segment [DT].

2) a- Montrer que BCD est un triangle isocèle rectangle en C.

b- Déterminer les coordonnées du point A tel que ABCD soit un carré.

c- Montrer que les points A et C sont sur le cercle de diamètre [DB].

3) La droite (AB) coupe l'axe des abscisses en un point M.
Calculer les coordonnées du point M dans le repère (o, \vec{i}, \vec{j}) .

