

Lycée secondaire :
Dar Chaabane El Fehri

DEVOIR DE CONTRÔLE
N°1

2^{ÈME} SC-4- :
2019/2020

Prof : Fersi Med

Epreuve : Mathématiques

Durée : 1 heure



Nom

Prénom

Classe

Exercice 1 (2 points)

Pour chacune des questions suivantes une seule réponse proposée est exacte. Laquelle ?

On note x' et x'' les racines de l'équation (E): $x^2 - x - 12 = 0$. Alors :

1) $x'^2 + x''^2 = \begin{cases} 1 & \square \\ 25 & \square \\ 23 & \square \end{cases}$

2) $-\frac{12}{x'} - \frac{12}{x''} = \begin{cases} -1 & \square \\ \frac{1}{12} & \square \\ 1 & \square \end{cases}$

Exercice 2 (4 points)

1) Soit $M = \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \sqrt{3 - \sqrt{8}}$
Montrer que M est un entier naturel.

2) Soit $\varphi = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

a- Vérifier que $\varphi^2 + \varphi = 1$

b- En déduire que φ et $\varphi + 1$ sont inverses.

c- Montrer alors que $\frac{\sqrt{\varphi}}{\sqrt{\varphi+1}} + \frac{\sqrt{\varphi+1}}{\sqrt{\varphi}} = \sqrt{5}$



Exercice 3 (7 points)

1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

b) $\sqrt{4-x} = x-2$

c) $|x-2| = 2x-1$

2) a- Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation : $x^2 - 5x + 4 = 0$.

b- En déduire la résolution de l'équation : $x - 5\sqrt{x} + 4 = 0$

3) a- Résoudre dans \mathbb{R} , l'équations : $3x^2 - 4x - 4 = 0$

b- En déduire la résolution de l'équation : $\frac{3x-4}{x} = \frac{8-3x}{x^2-x}$

Exercice 4 (7 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère les points : $A(10; 0)$, $B(0; 5)$ et $E(2m; 5-m)$ avec m est un réel.

1) Montrer que le triangle OAB est rectangle en O .

2) Vérifier que, pour tout réel m , les points A, B et E sont alignés.

3) Déterminer le réel m pour que la droite (OE) soit perpendiculaire à la droite (AB) .

4) Dans la suite de l'exercice, on pose $E(2; 4)$.

On désigne par H le milieu de $[AE]$

a- Déterminer les coordonnées du point H dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .

b- Vérifier que (\vec{EH}, \vec{EO}) est une base de l'ensemble des vecteurs.

c- Déterminer les composantes du vecteur \vec{OA} dans cette base.

d- Déterminer l'ensemble des points M , vérifiant :

$$\|\vec{MA} + \vec{ME}\| = \|\vec{MO} - \vec{ME}\|.$$