

<b>L-S- IBN KHALDOUN</b> <b>Prof : A – Khaled</b> <b>Date : 22/10/2019</b>	<b>Devoir de controle N°1</b> <b>Mathématiques</b>	<b>Classe : 2 sc 1</b> <b>Durée : 1 H</b>
----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------

**EXERCICE N ° 1** ( 4 x0.75)

Dans chacune des questions suivantes , une seule des trois réponses proposée est correcte . indiquer sur votre copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie aucune justification n'est demandée

1/ l'expression  $\sqrt{x+1}$  est définie pour  $x \in$

- a)  $\mathbb{R}\{-1\}$  ;                      b)  $[-1 ; +\infty[$  ; c)  $]-\infty ; 1]$

2/ Soit  $m \in ]-1, 1[$  , l'équation  $m x^2 + 2 m^2 x + m = 0$

- a) Exactement deux racines      b) une seule solution      ; c) aucune solution

3/ Soit  $B = (\vec{i}, \vec{j})$  une base de l'ensemble des vecteurs du plan les vecteurs  $\vec{u} \begin{pmatrix} 2\sqrt{3} \\ -4 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} 6 \\ 3\sqrt{3} \end{pmatrix}$

- alors a)  $\vec{u} \perp \vec{v}$  ;                      b)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires ; c)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  Sont unitaires

4/ Un litre d'essence augmente de 12 % puis de 7 % . le pourcentage total d'augmentation est : a) 19 %      b) 19.84 %      ;      c) 0.0133

**EXERCICE N ° 2** ( 3x 1)

On donne les réels  $a = 7 + 4\sqrt{3}$       et       $b = 7 - 4\sqrt{3}$

1/ montrer que a et b sont inverses

2/ Calculer  $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$

3/ Soit  $C = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

Montrer que C est un entier

**EXERCICE N ° 3**

On considère l'équation  $x^2 + x - 20 = 0$

1/ a) sans calculer le discriminant  $\Delta$  justifier que l'équation admet deux solutions

$$x' \text{ et } x'' \quad (0.5)$$

b) Calculer  $x' + x''$  ;  $x'x''$  et  $(x')^2 + (x'')^2$  (1)

c) En déduire les valeurs de  $A = x'(4x'' - 5) - x''(2x' + 5)$  et  $B = \frac{2}{x'} + \frac{2}{x''}$  (1)

2/ Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $x^2 + x - 20 = 0$  (1)

3/ En déduire les solutions des équations (1.5)

$$X^2 + |X| - 20 = 0 \quad \text{et} \quad X^4 + X^2 - 20 = 0$$

#### EXERCICE N°4

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , On considère les points  $A(4, -2)$

$B(-3, 2)$  et  $C(3, 6)$

1/ Placer les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , (0.75)

2/ Déterminer les composantes des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  (1)

3/ Montrer que triangle  $ABC$  est isocèle en  $A$  (1)

4/ Soit  $E$  le point défini par :  $\vec{AC} = \vec{AB} + 2\vec{BE}$

a) Montrer que :  $\vec{AE} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC})$  (1)

b) Justifier que  $E$  a pour coordonnées  $(0, 4)$  (0.75)

c) Déduire que  $[AE]$  est la hauteur issue de  $A$  dans le triangle  $ABC$  (1)

5/ On considère le point  $H(1, \frac{5}{2})$

a) Montrer que  $(BH) \perp (AC)$  (1.5)

b) Montrer que  $H \in (AE)$  (1)

c) Que représente  $H$  pour le triangle  $ABC$ ? justifier votre réponse (1)