

<i>Lycée Oued Ellil</i>	<i>Devoir de synthèse n°2</i>	<i>Durée : 90 mn</i>
<i>Prof : Mme Essid</i>	<i>En mathématiques</i>	<i>1 05+6+7   2019  2020</i>

**Calculatrice autorisée**

**Exercice n°1 :**

- I) 1) Développer puis réduire  $(\frac{1}{2} - \sqrt{3})^2$   
 2)  $x \in \mathbb{R}$   
 Soit  $A = x^2 + x + \frac{1}{4}$   
 a) Calculer A pour  $x = (-2)$   
 b) Montrer que  $A = (x + \frac{1}{2})^2$   
 c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $x^2 + x = 3 - \sqrt{3}$
- II) Construire un segment [AB] tel que  $AB = \sqrt{15}$  cm

**Exercice n°2 :**

Soit  $f$  une fonction affine définie par  $f(x) = 2x-3$

- 1) a) Calculer  $f(2)$  ;  $f(-1)$  ;  $f(\frac{5}{3})$  et  $f(\frac{-5}{2})$   
 b) Déterminer l'antécédent de 3 par  $f$
- 2) Le plan est muni d'un repère  $(O ; I ; J)$  tel que  $OI=OJ=2$  cm  
 a) Tracer la droite  $\Delta$  la représentation graphique de la fonction  $f$   
 b)  $\Delta$  coupe  $(OI)$  en un point A et coupe  $(OJ)$  en un point B . Déterminer les coordonnées de A et de B
- 3) Soit  $C (-1 ; 2)$  . Soit  $g$  la fonction linéaire représentée par  $(OC)$   
 a) Déterminer  $g(x)$   
 b)  $(OC)$  coupe  $\Delta$  en un point D  
 Déterminer les coordonnées du point D
- 4) Soit  $h$  la fonction affine représentée par la droite  $(CJ)$   
 a) Déterminer le coefficient de la fonction  $h$   
 b) déterminer  $h(x)$   
 c)  $(CJ)$  coupe  $\Delta$  en un point E . Déterminer les coordonnées du point E

**Exercice n°3 :**

- 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  chacune des équations suivantes :  
 $-3x^2 + 5x = 0$  ;  $\frac{-x+5}{3} = \frac{2x+1}{2}$  ;  $|-2x + 1| = |3x - 5|$  ;  $x^2 + 4x = -4$
- 2) a) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$  on a  $x^2 + x + 2 > 0$   
 b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^3 - 8 = x^2 - 4$

**Exercice n° 4 :**

Soit ABC un triangle isocèle en A telque  $AB= AC = 5$  cm et  $BC = 6$  cm

Soit H projeté orthogonal de A sur (BC)

- 1) a) faire une figure  
b) Calculer AH et déterminer l'aire du triangle ABC
- 2) a) Calculer  $\sin \widehat{ABC}$  et  $\tan \widehat{ABC}$   
b) Déterminer une valeur approché à  $10^{-2}$  près de  $\widehat{BAC}$
- 3) Soit G le projeté orthogonal de H sur (AC) .On considère dans toute la suite de l'exercice la translation de vecteur  $\overrightarrow{HG}$ 
  - a) Construire les points  $A'$  ;  $B'$  et  $C'$  les images respectives de A ; B et C par cette translation
  - b) Montrer que le triangle  $A'B'C'$  est isocèle en  $A'$
  - c) Déterminer l'image de [BH] par cette translation
  - d) Déterminer la nature de quadrilatère  $AB'B'A'$  et son périmètre
- 4) a) Montrer que  $\overrightarrow{B'G} = \overrightarrow{GC'}$   
b) (HG) coupe (  $A'C'$  ) en K .Montre que  $\overrightarrow{HG} = \overrightarrow{GK}$

Bon travail