

<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 Δ la représentation graphique de la fonction f
 b) Δ 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 Δ 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 Δ 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