Prof :B.Anis **L.S.ElKsour**	**Devoir de synthèse n°1** **Durée :2h**	**Niveau :2èmeSC$_2$** **A.S :2019-2020**

Exercice n°1(5pts)

On considère l'équation (E) :$x^2 + 6x - 16 = 0$.

1)a)Sans calculer le discriminant Δ montrer que l'équation (E) admet dans IR deux solutions x' et x''.

b)Calculer A=x' + x'' et B =(x')^2+(x'')^2 sans calculer x' et x''.

2)a)Vérifier que 2 est une solution de l'équation (E).

b)Déterminer alors l'autre solution .

3)Résoudre dans IR l'inéquation : $x^2 + 6x - 16 > 0$.

Exercice n°2(7pts)

Soit le polynôme P(x)=$x^3 - 3x^2 - 6x + 8$

1)a)Vérifier que 1 est une racine de P.

b)Factoriser P(x).

c)Résoudre dans IR l'équation P(x)=0.

d)Déduire la résolution dans IR de L'équation

$$|x+2|^3 - 3(x+2)^2 - 6|x+2| + 8 = 0$$

2)a)Etudier le signe de P(x).

b)Comparer alors $P(-\sqrt{3})$ et $P(2\sqrt{2})$.

3)Soit f(x)=$\frac{P(x)}{x^2+2x-3}$

a)Déterminer D l'ensemble de définition de f.

b)Montrer que f(x)=$\frac{x^2-2x-8}{x+3}$ $pour\ tout\ x \in D$.

c)Résoudre dans IR l'équation f(x)≤ 0.

Exercice n°3(3pts)

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

Soit A(0,-2) , B(2,2) et C(-1,3).

1)a)Déterminer les composantes des vecteurs $\overrightarrow{AB}\ \ et\ \overrightarrow{AC}$ dans la base ($\vec{i},\vec{j}$)

b)En déduire que A, B et C ne sont pas alignés.

2)Soit H(1+2x ;2+x) avec x est un réel.

Déterminer les valeurs de x pour les quels $\overrightarrow{AH}\ \ et\ \overrightarrow{BH}$ sont orthogonaux

Exercice n°4(5pts)

Soit ABC un triangle isocèle en A. On désigne par I le symétrique de B par rapport à C .

J est le barycentre des points pondérées (A ;3) et (B, -1).

K est le barycentre des points pondérées (I ;1) et (J ; 2).

1)a)Construire les point I, J et K.

b)Montrer que I est le barycentre des points pondérées (B ; -1) et (C ;2).

2)Soit G le barycentre des points pondérées (A ; 3) ,(B ;-1) et (C ;2)

Montrer que G est le milieu de [JC].

3)Montrer que K est le barycentre des points pondérées (A ;3), (B ;-2) et (C ;2).

4)Déterminer Δ= $\{M \in P\ tel\ que\ \|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\| = 2\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\|\}$

Bon travail