Lycée ibn khaldoun bengurdane		*2sc durée 1h*
	Devoir de contrôle N°1	
Prof : Neji Abdelkarim		*2018/2019*

Exercice N°1 *(10 pts)*

ABCD un carre de cote 1 . soit I le milieu de [AB] le cercle de centre I et de rayon IC coupe la demi–droite [AB) en E

1) construire le point F tel que AEFD soit un rectangle

2) montrer que $IC = \frac{\sqrt{5}}{2}$

3) monter que $AE = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

Les rectangles AEFD et BEFC sont des rectangles d'or et le nombre $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ est appelé nombre d'or

4) a) montrer que $\varphi^2 = \varphi + 1$ et que $\frac{1}{\varphi} = \varphi - 1$

b) montrer que φ^3 ; φ^4 et φ^5 peuvent s'écrire sous la forme $a\varphi + b$ ou a et b sont deux entiers

c)) montrer que $\frac{1}{\varphi^2}$ et $\frac{1}{\varphi^3}$ peuvent s'écrire sous la forme $a\varphi + b$ ou a et b sont deux entiers

5) utiliser les résultats précédents pour calculer :

$$A = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \frac{1+\sqrt{5}}{2}}}} \qquad B = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{1+\sqrt{5}}{2}}}}$$

Exercice N°2 *(5 pts)*

Résoudre dans IR les équations suivantes

1) $\sqrt{1-2x} = 3$ 2) $\frac{x-1}{x+3} = \frac{x-2}{x+1}$ 3) $x^2 - 3\,x + 2 = 0$

Exercice N°3

Le plan est munie d'un repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

On considère les points A(5 ;3) ; B(-1 ;-4) et C(1 ; 5)

1) a) montrer que $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ est une base de l'ensemble des vecteurs du plan

b) montrer que le triangle ABC est isocèle en B

2) on donne les point D(7 ; 12) et I (3 ; 4)

a) montrer que les droites (ID) et (AC) sont perpendiculaires

b) vérifier que I est le milieu du segment [Ac]

c) en déduire que les points B ; I et D sont alignés .