

**Epreuve :**

**Mathématiques**

Durée : 1 heure

**Lycée de Sbeïtla**  
**Devoir de contrôle N°6**  
Classe : 2<sup>ème</sup> Tec - info 1

Année scolaire : 2014 // 2015

**Professeur :**

**Elabidi Zahi**

### Exercice 01

**Répondre par vrai ou faux (Sans justification)**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

- 1) La droite d'équation  $2x - 5y + 2 = 0$  contient l'origine du repère
- 2) Le vecteur  $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$  est un vecteur directeur de la droite  $\Delta : 2x + 6y + 5 = 0$
- 3) Le centre de l'hyperbole H d'équation  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  est  $\Omega(1;2)$

### Exercice 02

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

On considère les points  $A(1;1)$ ,  $B(-2;4)$  et  $C(2;5)$

- 1) Montrer que les points A, B et C sont non alignés
- 2) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB)
- 3) Soit  $\Delta$  la perpendiculaire à (AB) passant par C.  
Déterminer une équation cartésienne de  $\Delta$
- 4) Soit I le point d'intersection de  $\Delta$  et (AB). Déterminer les coordonnées du point I

### Exercice 03

Soit f la fonction définie par  $f(x) = \frac{x}{x-1}$

On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

- 1) a) Déterminer l'ensemble de définition D de f  
b) Vérifier que  $f(x) = 1 + \frac{1}{x-1}$ , pour tout  $x \in D$   
c) Que peut on dire de f(x) quand x tend vers  $+\infty$  ?  
Que peut on dire de f(x) quand x tend vers  $-\infty$  ?
- 2) Soit  $\Omega(1,1)$ . On considère le repère  $(\Omega, \vec{i}, \vec{j})$   
Soit M un point du plan. On note (x,y) les coordonnées du point M dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et (X,Y) les coordonnées du point M dans le repère  $(\Omega, \vec{i}, \vec{j})$ 
  - a) Vérifier que :  $X = x - 1$  et  $Y = y - 1$
  - b) Montrer que  $M(x,y) \in (C)$  si et seulement si  $Y = \frac{1}{X}$
  - c) En déduire la nature de (C)
  - d) Déterminer le centre et les asymptotes de (C) puis la tracer.