

Devoir Surveillé :droite

**Exercice N°1**

Dans le plan (P) Rapporté au repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on considère les points :

$E(-2,-3)$  ,  $C(6,3)$  ,  $B(5,-2)$  ,  $A(-1,2)$

- 1) Soit  $(\Delta)$  la droite passant par A et de vecteur directeur  $\vec{U} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ 
  - a) Montrer que  $2x + 3y - 4 = 0$  est une équation cartésienne de  $(\Delta)$  .1 pts
  - b) Montrer que  $(\Delta)$  passe par le point B .1 pts
  - c) Déterminer les coordonnées de F point d'intersection de  $(\Delta)$  avec l'axe des ordonnées .1 pts
  - d) Déterminer a la pente de  $(\Delta)$  .0,5 pts
  
- 2) Soit (D) la droite dont la représentation paramétrique est :  $\begin{cases} x = 8t - 2 \\ y = 6t - 3 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ 
  - a) Montrer que (D) passe par les points C et E .1 pts
  - b) Déterminer  $\vec{V}$  un vecteur directeur de la droite (D) .1 pts
  - c) Montrer que  $3x - 4y - 6 = 0$  est une équation cartésienne de la droite (D) .1 pts
  - d) Déterminer m la pente de (D) .0,5 pts
  
- 3)
  - a) les droites  $(\Delta)$  et (D) sont-elles perpendiculaires ? justifier 1 pts
  - b) Montrer que les droites  $(\Delta)$  et (D) sont sécantes sans déterminer leur point d'intersection .1 pts
  - c) Déterminer les coordonnées de K point d' intersection  $(\Delta)$  et (D) .1 pts
  
- 4) Montrer que  $x - 7y + 15 = 0$  est une équation de la droite (T) passant par A et C .1 pts .
  
- 5) Construire les points A ; B ; C ; E ; F et K et les droites  $(\Delta)$  ; (D) et (T) dans  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .
  
- 6)
  - a) Résoudre graphiquement le système :  $\begin{cases} 2x + 3y - 4 \geq 0 \\ 3x - 4y - 6 \leq 0 \\ x - 7y + 15 \geq 0 \end{cases}$  .1 pts
  - b) Déterminer graphiquement tous les couples  $(x,y)$  solutions du système précédent tels que x et y soient des entiers relatifs .1 pts

**Exercice N°2**

Dans le plan (P) Rapporté au repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  , On considère les points :

$C(0,7)$  ,  $B(6,1)$  ,  $A(-2,5)$

- 1)
  - a) Déterminer les coordonnées de K milieu du segment  $[AB]$  .0,5 pts
  - b) Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{KA}$  ;  $\vec{AC}$  et  $\vec{BC}$  .0,5 pts
  - c) Montrer que les points A ; B et C appartiennent au cercle  $(\Gamma)$  de centre K et de rayon  $r = 2\sqrt{5}$
  
- 2)
  - a) Montrer que  $[AB]$  est un diamètre de  $(\Gamma)$  .0,5 pts
  - b) En déduire que le triangle ABC est rectangle en C .0,5 pts
  
- 3) Construire les points A ; B et C et le cercle  $(\Gamma)$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  .0,5 pts
  
- 4)
  - a) Déterminer une équation cartésienne de  $(\Delta)$  passant par les points B et C .0,5 pts
  - b) Déterminer l'équation réduite de  $(\Delta)$  .0,5 pts
  - c) Déterminer a la pente de  $(\Delta)$  .0,5 pts
  
- 5)
  - a) Déduire des questions précédentes m la pente de la droite (D) passant par les points A et C .
  - b) Déterminer l'équation réduite de (D) .0,5 pts
  
- 6) Montrer que  $(\Delta)$  et (D) coupent (Ox) respectivement aux points E(7,0) et F(-7,0) .0,5 pts
  
- 7) Montrer que EFC est un triangle isocèle et rectangle en C .0,5 pts