Lycée qualifiant Tariq Ben Zyad Niveau : TCSF	❖ DEVOIR SURVEILLÉ N° 3 ❖ Semestre 1	Professeur : Bouyguir Taher www.proftaher.com

Exercice 1 : 13,5 points

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$.
On considère les points $A(1;2)$, $B(3;1)$, $C(1;1)$, $D(-3;4)$.

1. Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$ ..... **[1,5 pt]**
2. Calculer les distances AB , AC et BC ..... **[1,5 pt]**
3. En déduire la nature du triangle ABC ..... **[1 pt]**
4. Montrer que l'équation cartésienne de la droite (AB) est : $x+2y-5=0$ ..... **[1 pt]**
5. Vérifier que $D \in (AB)$. ..... **[0,5 pt]**
6. Déterminer les coordonnées du point I le milieu du segment $[AD]$ ..... **[0,5 pt]**
7. Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D) passant par I et de vecteur directeur $\vec{u}(-1;-2)$. .. **[1 pt]**
8. Soit (Δ) la droite définie par la représentation paramétrique suivante : $\begin{cases} x=-1+t \\ y=-3+2t \end{cases} / (t \in \mathbb{R})$
   a) Est-ce que le point C appartient à (Δ) ? Justifier. ..... **[0,5 pt]**
   b) Déterminer les coordonnées d'un vecteur directeur $\vec{v}$ de la droite (Δ) ..... **[0,5 pt]**
   c) Calculer : $\det(\vec{u},\vec{v})$, que peut-on déduire sur les deux droites (D) et (Δ). ..... **[1 pt]**
9. Soit (D') la droite d'équation cartésienne $x+y+1=0$.
   a) Montrer que (Δ) et (D') sont sécantes en un point E. ..... **[1 pt]**
   b) Déterminer les coordonnées du point E ..... **[1 pt]**
10. Déterminer les coordonnées du point F tel que le quadrilatère $ABFC$ soit un parallélogramme. .... **[1 pt]**
11. Tracer dans le repère la droite (D') puis résoudre graphiquement : $x+y+1 \geq 0$ ..... **[1,5 pt]**

Exercice 2 : 6,5 points

I)- Soit le polynôme $P(x)=x^3+(m-1)x^2+x+6$.

1. Déterminer la valeur de m pour que 2 soit une racine de $P(x)$. ..... **[1 pt]**
2. Dans la suite, on suppose que $m=-3$ donc : $P(x)=x^3-4x^2+x+6$
   a) En déduire qu'il existe un polynôme $Q(x)$ (à déterminer) tel que $P(x)=(x-2)Q(x)$. ..... **[1,5 pt]**
   b) Vérifier que 3 est une racine de $Q(x)$. ..... **[0,5 pt]**
   c) Factoriser le polynôme $Q(x)$. ..... **[1 pt]**
   d) Donner une factorisation de $P(x)$ en produit de trois binômes. ..... **[1 pt]**

II)-On pose : $A(x)=2x^4-x^2-x-2$. déterminer $B(x)$ tel que : $A(x)=(x+1)B(x)$ ..... **[1,5 pt]**

Bon courage ! ☺