

**Exercice 01:**

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

On considère les points :

$A(-1;1), B(0;-2), C(4;-1), D(3;2)$  et la droite

$(\Delta)$  définie par :  $\begin{cases} x = 3t + 3 \\ y = 4t + 2 \end{cases} / t \in \mathbb{R}$

- Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overline{AB}, \overline{AC}$  et  $\overline{BD}$
- Montrer que  $ABCD$  est un parallélogramme.
- Déterminer l'équation cartésienne de la droite  $(\Delta')$  passant par les points  $A$  et  $C$
- Montrer que  $(\Delta)$  passe par les points  $B$  et  $D$
- Déterminer les coordonnées de  $E$  point d'intersection de  $(\Delta)$  et  $(\Delta')$
- Déterminer une équation cartésienne de  $(\Delta)$
- Construire les points  $A, B, C, D$  et  $E$ . et les droites  $(\Delta)$  et  $(\Delta')$

**Exercice 02:**

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

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

- Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overline{AB}$  et  $\overline{BC}$  et montrer que les points  $A, B$  et  $C$  sont non alignés
- Montrer que le triangle  $ABC$  est isocèle.
- Soit  $(\Delta)$  la droite d'équation:  $x - \frac{5}{2}y - \frac{9}{2} = 0$ 
  - Montrer que  $(\Delta)$  passe par  $C$  et parallèle à  $(AB)$
  - Déterminer l'équation réduite de  $(\Delta)$
  - Déterminer l'équation réduite de  $(\Delta')$  passant par  $A$  et perpendiculaire à  $(\Delta)$

- Soit  $(D)$  la droite définie par :

$$\begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = 3t - 3 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$

- Montrer que  $(\Delta)$  et  $(D)$  sont sécantes sans déterminer leur point d'intersection.
- Construire les points  $A, B$  et  $C$ . et les droites  $(\Delta); (\Delta')$  et  $(D)$
- Déterminer graphiquement les valeurs approchées des coordonnées de  $E$  point d'intersection de  $(\Delta)$  et  $(D)$
- Déterminer, algébriquement, les coordonnées de  $E$

**Exercice 03:**

On considère un triangle  $ABC$  et on muni le plan du repère  $(A; \overline{AB}; \overline{AC})$

- Donner les équations de deux médianes du triangle  $ABC$
- En déduire les coordonnées du centre de gravité du triangle  $ABC$

**Exercice 04:**

Soit  $ABC$  un triangle et  $I$  le milieu du segment  $[BC]$  et  $M$  un point de la droite  $(AI)$  différent de  $A$  et de  $I$

La droite passant par  $M$  et parallèle à la droite  $(AC)$  coupe la droite  $(BC)$  en  $E$

La droite passant par  $M$  et parallèle à la droite  $(AB)$  coupe la droite  $(BC)$  en  $F$

On muni le plan du repère  $(A; \overline{AB}; \overline{AC})$  et soit  $(a; b)$  le couple de coordonnées du point  $M$

- Déterminer une équation de la droite  $(AI)$  et en déduire une relation entre  $a$  et  $b$
- Déterminer une équation de la droite  $BC$
- Déterminer une représentation paramétrique de chacune des droites  $(ME)$  et  $(MF)$
- Déduire que  $I$  est milieu du segment  $[EF]$