

### Exercice 1:

$ABCD$  est un parallélogramme.  $E$  et  $F$  deux points tel que :  $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DF} = -2\overrightarrow{DA}$

On considère le repère  $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$ .

1. Déterminer les coordonnées des points  $E$ ,  $F$  et  $C$ .
2. Calculer  $\det(\overrightarrow{EF}; \overrightarrow{EC})$ .
3. Que peut-on dire des points :  $E$ ,  $F$  et  $C$  ?.

### Exercice 2:

$ABC$  est un triangle.  $I$ ,  $J$  et  $K$  trois points tel que :  $I$  milieu de  $[BC]$ ,  $\overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CK} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{AC}$

Le plan est rapporté au repère  $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

1. Déterminer les coordonnées des points :  $I$ ,  $J$  et  $K$
2. Montrer que  $I$ ,  $J$  et  $K$  sont alignés.
3. Déterminer une représentation paramétrique de la droite  $(IJ)$
4. Déterminer une équation cartésienne de  $(BC)$
5. Montrer que  $(BC)$  et  $(IJ)$  sont sécantes.

### Exercice 3:

Dans le plan rapporté au repère  $(O; I; J)$ , on considère les points  $A(-4; 2)$ ,  $B(4; 4)$  et  $C(5; 0)$

1. Déterminer une équation cartésienne de  $(AB)$
  2. On considère la droite :  $(L)$ :  $3x + 5y = 0$
- Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(D)$  passant par  $C$  et parallèle à  $(L)$ .
3. Déterminer la position relative de  $(D)$  et  $(AB)$ .

### Exercice 4:

Dans le plan rapporté au repère  $(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$ , on considère les deux points  $A(-2; 1)$  et  $B(2; 4)$  le vecteur  $\vec{u}(5; 2)$  et les deux droites :  $(D)$   $2x - 3y + 1 = 0$  et  $(D_m)$   $(m-1)x - 2my + 3 = 0$

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(\Delta)$  passant par  $A$  et de vecteur directeur  $\vec{u}$ .
2. Déterminer la position relative de  $(D)$  et  $(\Delta)$ .
3. Déterminer  $m$  pour que les deux droites  $(D)$  et  $(D_m)$  soit parallèles.