




EXERCICES : VECTEURS

 **Exercice 1** : ABCD est un rectangle. E est le symétrique de C par rapport à B, F est le symétrique de A par rapport à D, G est le point tel que $\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AB}$.

1. Faire une figure.
2. En se plaçant dans le repère $(A; \vec{AB}; \vec{AD})$, démontrer que G, E et F sont alignés.

 **Exercice 2** : Soit EFG un triangle. Le point I est tel que $\vec{GI} = \frac{1}{3}\vec{GF}$ et H est l'image de E par la translation de vecteur \vec{FE} . Le point O est le milieu de [EG].

1. Faire une figure.
2. Expliquer pourquoi $(F; \vec{FG}; \vec{FE})$ est un repère du plan.
3. En se plaçant dans ce repère, démontrer que les points I, O et H sont alignés.

 **Exercice 3** : Construire un triangle ABC, puis les points D, E et F tels que $\vec{AD} = \frac{1}{2}\vec{AC}$, $\vec{AE} = \frac{1}{3}\vec{AB}$ et $\vec{BF} = 2\vec{BC}$.
Le but de cet exercice est de démontrer par deux méthodes différentes que D, E et F sont alignés.

1.
 - a. Décomposer \vec{DE} et \vec{DF} dans la base $(\vec{AB}; \vec{AC})$.
 - b. Démontrer que D, E et F sont alignés.
2. La parallèle à (DE) passant par C coupe [AB] en un point I.
 - a. Démontrer que E est le milieu de [AI].
 - b. En déduire que I est le milieu de [EB].
 - c. Démontrer alors que la droite (CI) est parallèle à la droite (FD). Conclure.

 **Exercice 4** : On considère un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ du plan.

1. On considère les points $A(2; -3)$ et $B(4; -5)$.
Donner trois vecteurs directeurs de la droite (AB).
2. Déterminer trois équations cartésiennes de la droite d passant par le point $C(2; -1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(-1; 2)$.
3. Donner une équation cartésienne de la droite d passant par le point $D(5; -1)$ et parallèle à la droite d_1 dont une équation cartésienne est $2x - 7y = 2$.
4. La droite d est-elle parallèle à la droite d_2 dont l'équation réduite $y = -\frac{2}{7}x + 3$.
Si non, donner les coordonnées de leur point d'intersection.

 **Exercice 5** : Soit d la droite d'équation $2x - 3y = -7$.

1. Le point $A(-2; 1)$ appartient-il à d ?
2. Même question avec $B\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{2}\right)$ et $C\left(3; \frac{13}{3}\right)$.
3. Trouver l'ordonnée du point E de d d'abscisse $-\frac{2}{7}$.
4. Trouver l'abscisse du point F de d d'ordonnée $\frac{1}{5}$.