Exercice 1

Dans le plan muni d'un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$, on donne les points A(-4, 3), B(2, -5) et C(-2, 3).

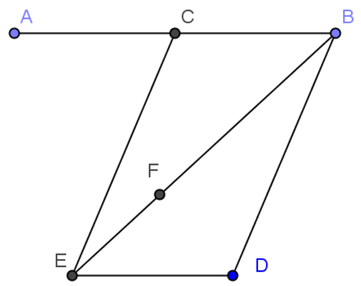
1. Donner une équation cartésienne de la droite D parallèle à (AB) et passant par C.
2. Donner une équation cartésienne de la droite D' parallèle à (BC) et passant par A.
3. Trouver les coordonnées du point d'intersection des droites D et D'.

Exercice 2

C = m[AB] et CEDB est un parallélogramme.

F est tel que : $\overrightarrow{EF}=\frac{1}{3}\overrightarrow{EB}$.

On se place dans le repère $\left(E,\overrightarrow{ED},\overrightarrow{EC}\right)$.



1. Donner les coordonnées de D, A et F dans ce repère.
2. En déduire les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{DF}$.
3. Démontrer que A, F et D sont alignés.

Exercice 3

Le plan est muni d'un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$.

Soit P la parabole d'équation $y=x^2$.

1. D_m est la droite de coefficient directeur m et passant par le point A(1/2, -2).

Montrer qu'une équation de D_m est : $y=mx-\frac{m}{2}-2$.

2. Montrer que les abscisses x des points d'intersection de D_m et P vérifient l'équation :

$$P_m(x)=x^2-mx+\frac{m}{2}+2=0.$$

3. Montrer que le discriminant de P_m vaut m^2-2m-8.
4. Chercher les valeurs de m pour lesquelles D_m et P ont un seul point d'intersection.

Que représentent ces droites?

Exercice 4

Pour se rendre de Bordeaux à Saint-Jean-de-Luz (195km), deux cyclistes partent en même temps. L'un d'eux, dont la vitesse moyenne est supérieure de 4 km/h à celle de l'autre, arrive 1 heure plus tôt. Soit v la vitesse et t le temps mis par le cycliste le plus lent.

1. Montrer que $\frac{195}{v}=\frac{195}{v+4}+1$.
2. En déduire que $v^2+4v-780=0$.
3. Que vaut v ?