**Entrainement au contrôle sur les vecteurs**

**Exercice 1** Soit A, B et C trois points non alignés.

1) Placez D tel que

2) Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ?

Soit O le point d’intersection de [AD] et [BC]. E le point vérifiant.

3) Déterminer les coordonnées de tous les points dans le repère (A ;)

4) Prouvez que J, le point tel que , est le milieu de [AC]

5) Déterminez les coordonnées F le symétrique de D par rapport à B, en utilisant celles de D et de B

6) que peut on dire du quadrilatère ABEF ?

**Exercice 2** Soit A, B et C trois points de coordonnées respectives (1 ;-3) ; (-1 ;-2) ; (1 ;2).Déterminer la nature du triangle ABC

**Exercice 3** Soit A, B et C trois points de coordonnées respectives ;; dans un repère

1) Soit I le milieu de [AB] en déduire les coordonnées de I en fonction de celles de A et B.

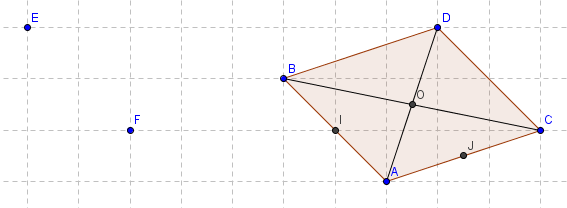
2) Que représente la droite (CI) pour le triangle ABC

3) Soit G le centre de gravité de ABC, prouvez que

4) En déduire une démonstration de la formule du cours donnant les coordonnées de G en fonction de celle de A, B et C.

5) Que vaut  ?

**Correction**



**Exercice 1**

2)

Donc Donc

Donc donc donc ABDC est un parallélogramme.

3)

on a **A(0 ;0), B(1 ;0) et C(0 ;1)** par définition du repère (A ;)

donc **D (1 ;1)**

Les parallélogrammes ont leurs diagonales qui se coupent en leur milieu donc O est le milieu de [AD] ;

donc donc **O(0,5 ;0,5)**

donc **E(2 ;-1)**

4)

donc

Or O étant le milieu de [AD] on a et donc :

donc J est le milieu de [AC], et **J(0 ;0,5)**.

5)

On sait que F le symétrique de D par rapport à B donc B est le milieu de [FD], donc donc or deux vecteurs sont égaux si et seulement si leurs coordonnées sont égales don on a (1-1) = et 0-1= donc et

6) on sait que de plus donc ainsi on a donc ABEF est un parallélogramme.

**Exercice 2**

AB= AC=

CB=

On a donc AC²=AB²+CB² donc d’après la réciproque du théorème de Pythagore on peut affirmer que le triangle est rectangle en B.

**Exercice 3**

Soit A, B et C trois points de coordonnées respectives ;; dans un repère

1) I 2) la droite (CI) est la médiane issue de C pour le triangle ABC.

3) Soit G le centre de gravité de ABC, donc d’après le cours de 4ème on a G qui est sur toutes les médianes donc sur (CI) et en plus elle sera au deux tiers en partant du sommet, ainsi

4) On veut les coordonnées de G on peut les obtenir en trouvant les coordonnées du vecteur .

on a donc donc et donc donc Donc G

5) On sait que donc de plus on a : et donc (les coordonnées s’annulent)