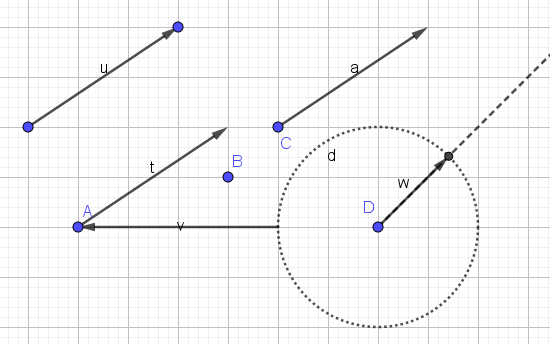
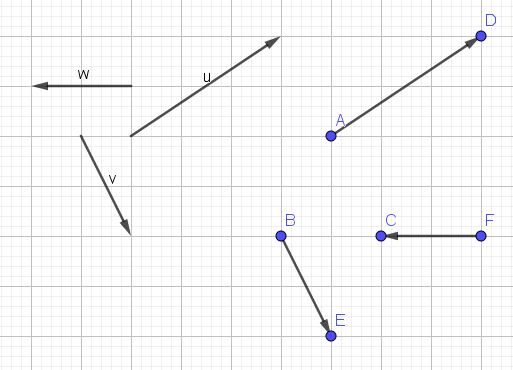
**Correction des exercices sur les vecteurs**

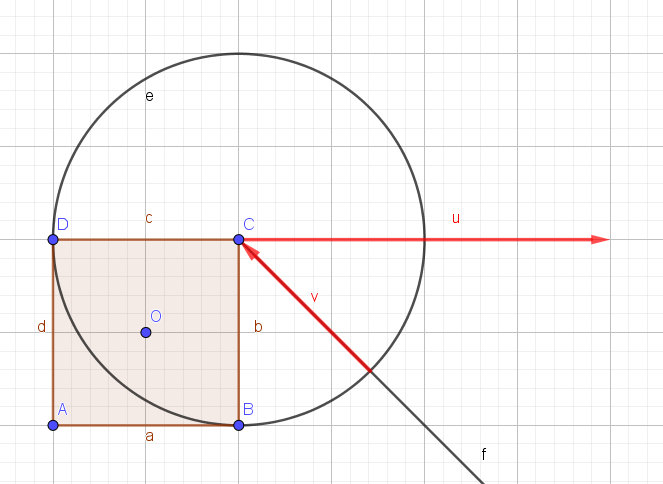
**Exercice 1P131**



**Exercice 2P131**



**Exercice 3P131**



**Exercice 1**

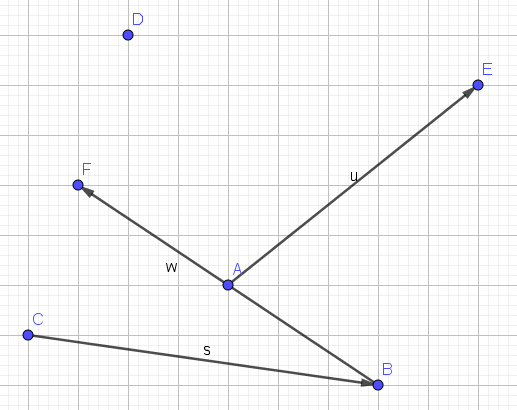
B

A

C

D

Comme ABCD est un parallélogramme on aura : et

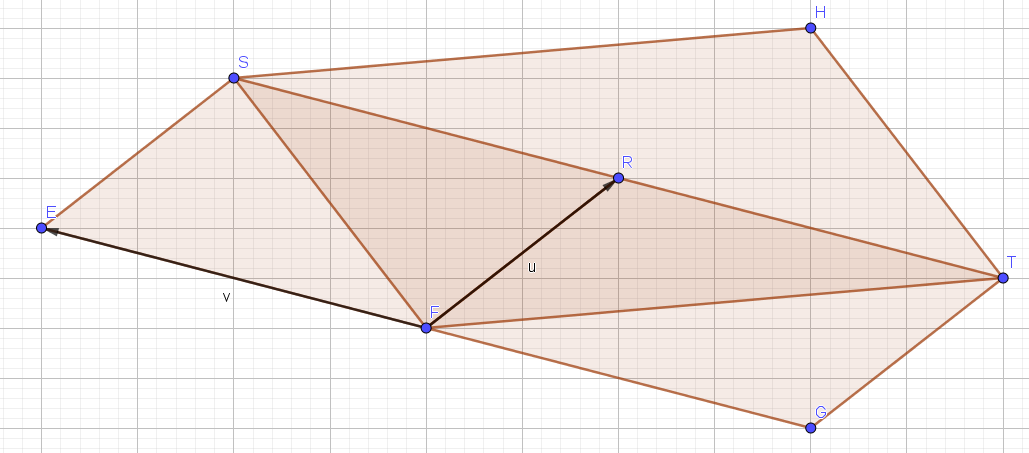
**Exercice 2**

1. il suffit de dessiner une flèche allant de A à E.

j’ai créé un point F pour faciliter ma représentation, ainsi à partir de A, j’ai fait deux fois le déplacement selon le vecteur ce qui m’a amené au point F

**Exercice 3**

**Exercice 4**



1. (car EFRS est un parallélogramme) ainsi d’après la relation de Chasles.

(car FGTR est un parallélogramme) ainsi d’après la relation de Chasles.

car FSHT est un parallélogramme (si ça n’est pas évident on peut détailler la décomposition comme lors des deux questions précédentes.

1. Le point R est au milieu des diagonales de FSHT, comme F,R et T ne sont pas alignés on aura : FR+RT>FT (si on avait des vecteurs à la place des longueur on aurait une égalité d’après la relation de Chasles)

**Exercice 5**

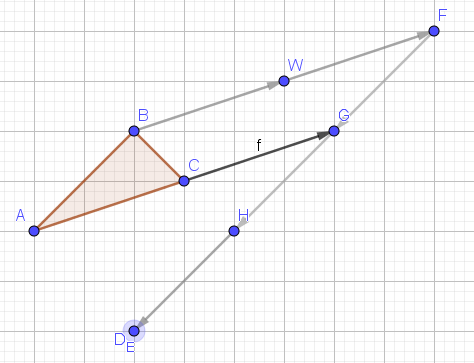
On est loin du résultat attendu, on va devoir y aller en force on veut faire apparaitre les vecteurs et , je vais sortir ces vecteurs de et on va voir ce qui va se passer : ce qui est ce qu’il fallait démontrer

**Exercice 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| et sont de même direction |  |  | et sont colinéaires |
| et sont de même direction |  |  | et sont colinéaires |
| et sont de même direction |  |  | et sont colinéaires |
| et ne sont pas de même direction |  |  | et ne sont pas colinéaires |
| et sont de même direction |  |  | et sont colinéaires |

**Exercice 7**

On peut remarquer que les vecteurs et sont exprimés en fonction de et .

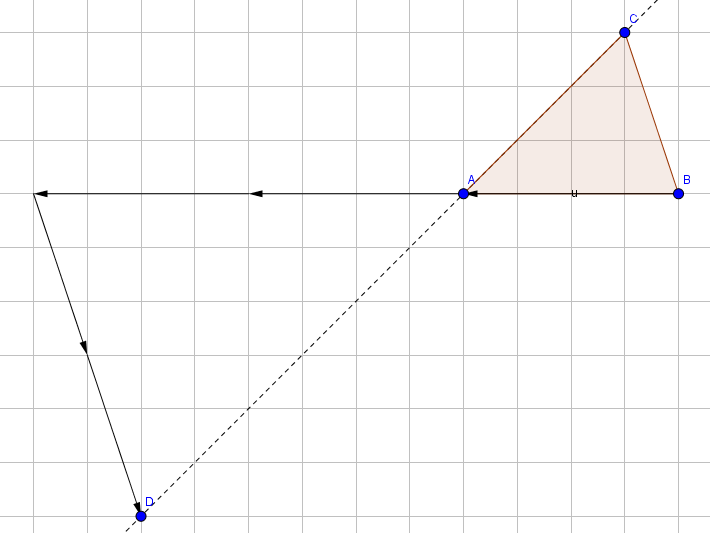


On remarque que les points D et E sont confondus

Pour le prouver on peut essayer de montrer que le vecteur est nul.

les seuls vecteurs que je connais qui contiennent les lettres E et D sont donc j’essaye de les faire apparaitre.

**Exercice 8**

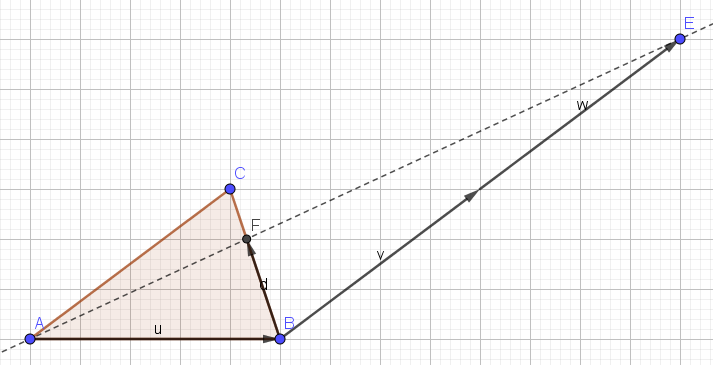


Ainsi et sont de même direction et donc (AC) et (AD) sont paralléles.

De plus ces droites ont le point A en commun et donc elles sont confondues, on peut donc dire que A, B et D sont alignés.

**Exercice 9**

1)



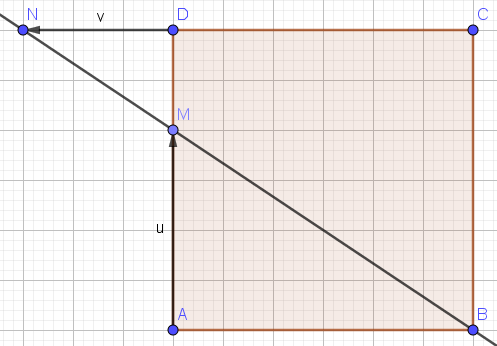
2)

et sont donc colinéaires (c’est-à-dire que ces vecteurs sont de même direction)

Ainsi (AF)//(AE) or ces deux droites passent par A donc elles sont confondues.

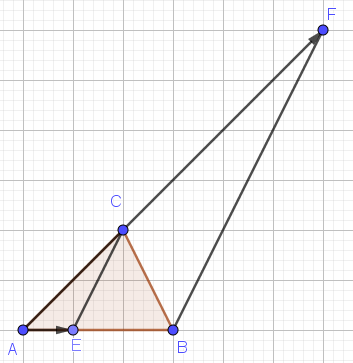
Ainsi A, F et E sont alignés.

**Exercice 10**



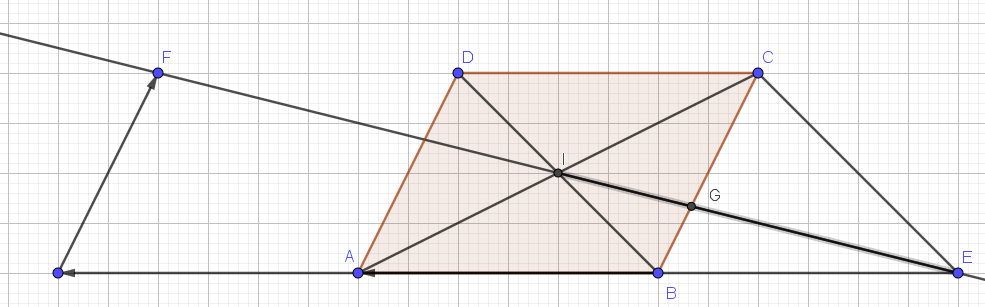
Ainsi et sont colinéaires et donc les droites (NB) et (MN) sont parallèles, or elles partagent le point N et donc elles sont confondues. Les points N, M et B sont alignés.

**Exercice 11**



Les vecteurs et sont donc colinéaires et donc (EC) // (BF)

**Exercice 12**



car B est le milieu de

car ABCD est un parallélogramme

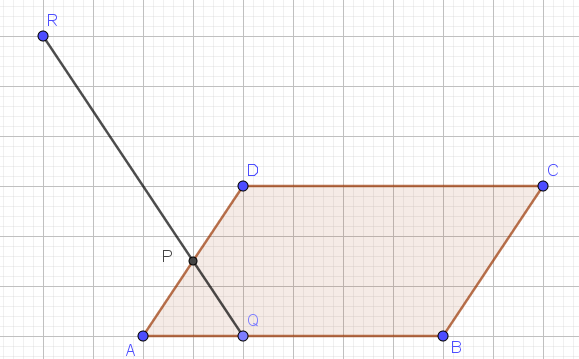
On sait que le centre de gravité est placé à deux tiers de chaque médiane en partant du sommet duquel elle est issue donc

De la même manière et donc

Donc I, E et F sont alignés

Or donc I, E, G et F sont alignés.

**Exercice 13**



1)

Ainsi et sont colinéaires et donc et sont parallèles et comme elles partagent le point P, elles sont confondues, ainsi P, Q et R.

2) , , , ,

P est le milieu de donc ,

On sait que donc

Comme D est le milieu de on aura : donc

⬄ ⬄ ⬄ donc

Ainsi et

Regardons si les vecteurs sont colinéaires

Ainsi et sont colinéaires et donc et sont parallèles et comme elles partagent le point P, elles sont confondues, ainsi P, Q et R.

**Exercice 14**

a) donc de plus donc et

donc

b) donc

c) O est le milieu de [AC] donc

d) A’ milieu de donc donc donc .

B’ milieu de donc donc .

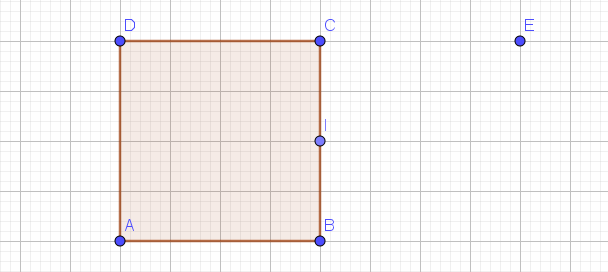
C’ milieu de donc donc .

e) d’après le cours de collège

or donc et donc

D’après le cours de seconde

**Exercice 15**



⬄ ⬄ ⬄ C milieu de

Ainsi

Version alternative

donc ⬄

⬄ ⬄

2)

3) le repère (D ;C ;A) est associé à la base

donc

donc

donc

donc

donc

donc

c) et

or donc donc I milieu de

d) le quadrilatère ABEC a donc ses diagonales et qui se coupent en leur milieu I, c’est donc un parallélogramme.

**Exercice 16**

1) ⬄ ⬄ donc

⬄ ⬄

⬄ ⬄

⬄ ⬄

⬄ ⬄ ⬄

2) comme , AMCB est un parallélogramme.

donc et sont colinéaires donc BNCA est un trapeze.

3) I milieu de donc

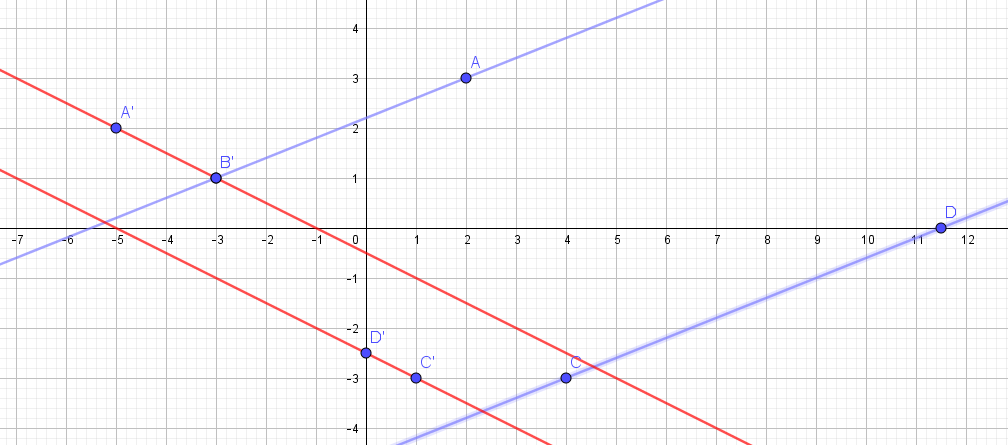
Donc on a bien

Dans ABC [AI] est la médiane issue de A, et comme P est situé au deux tiers de celle-ci en partant du sommet, P est le centre de gravité du triangle.

**Exercice 17**

1) Comme D est sur l’axe des abscisses son ordonnée vaut 0 et donc on aura les vecteurs et colinéaires , c’est-à-dire :

⬄ ⬄ ⬄



2) Comme D est sur l’axe des ordonnées son abscisse vaut 0 et donc on aura les vecteurs et colinéaires , c’est-à-dire :

⬄ ⬄ ⬄

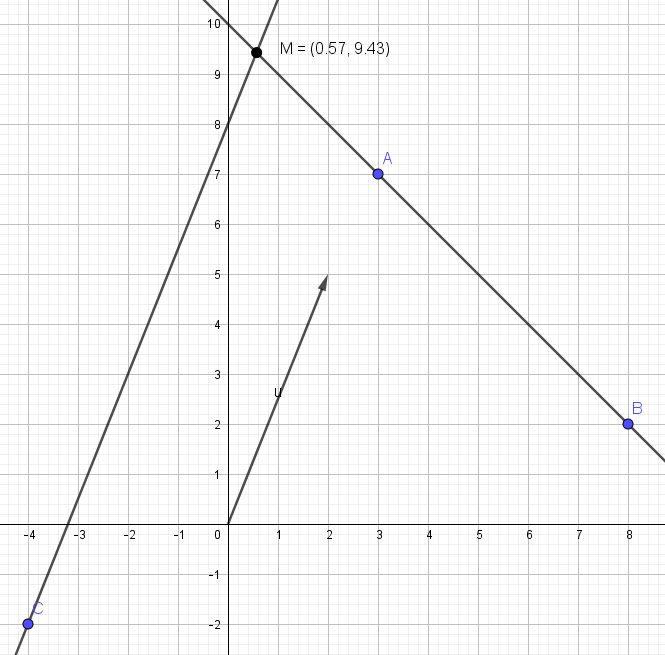
**Exercice 18**

⬄ ⬄ ⬄

⬄ et colinéaires

⬄ ⬄

⬄ ⬄ ⬄ ⬄



**Exercice 19**

Déterminons AT et BT

On a donc

**Exercice 20**

Plusieurs approches :

1. Prouver que les quatre côtés ont la même mesure.
2. Regarder les vecteurs opposés, constater leur égalité => parallélogramme. Déterminer les mesures de deux côtés consécutifs et vérifier qu’ils sont égaux.
3. prouver que les diagonales se coupent perpendiculairement en leur milieu.
   1. Il faut déterminer les coordonnées des milieux des deux diagonales.
   2. Vérifier qu’ils coïncident
   3. Calculer les mesures de deux demi diagonales et d’un côté pour utiliser la réciproque de théorème de Pythagore pour prouver que les diagonales se coupent perpendiculairement.
4. Prouver que les quatre côtés ont la même mesure

Je vais utiliser la méthode 2

et

Ainsi donc ABCD est un parallélogramme

ABCD est donc un parallélogramme avec deux côtés consécutifs de même longueur, c’est donc un losange.

**Exercice 21**

1)

On a donc donc d’après la réciproque du théorème de Pythagore on a :

ABC rectangle en B

2) donc le milieu de son hypoténuse sera le centre de son cercle circonscrit, ainsi

ainsi

3)

Le point E est donc situé à 2,5 unités de donc il est bien sur le cercle

4) dans ABC rectangle en B

°