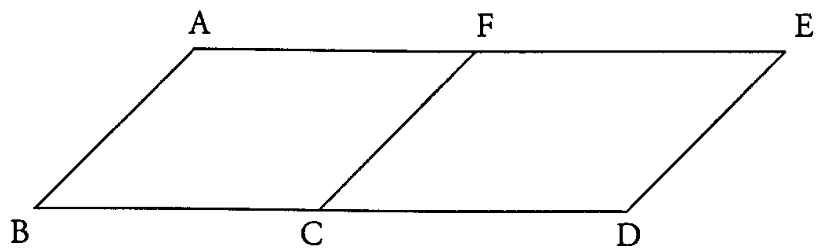
Exercice : (Amiens 98)

Sur la figure ci-après, ABCF et FEDC sont deux parallélogrammes tels que C et F sont les milieux respectifs des segments [BD] et [AE].



En utilisant uniquement les points de cette figure, donner :

1. Un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{CB}$.
2. Un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{CE}$.
3. Un vecteur n'ayant pas la même direction que le vecteur $\overrightarrow{CB}$.
4. L'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$.
5. Un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{CF}+\overrightarrow{FE}$.
6. Un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$.

Correction :

1) $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{FA}=\overrightarrow{EF}$ (il suffisait d'en trouver 1) car C et F sont les milieux de [BD] et [AE]

2) $\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{BF}$

3) Il y a beaucoup de possibilités ! Par exemple $\overrightarrow{CF}$ *ou* $\overrightarrow{AD}$ *ou...*

4) L'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$ est le point D car $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AF}$

5) $\overrightarrow{CF}+\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{CE}$ d'après la relation de Chasles.

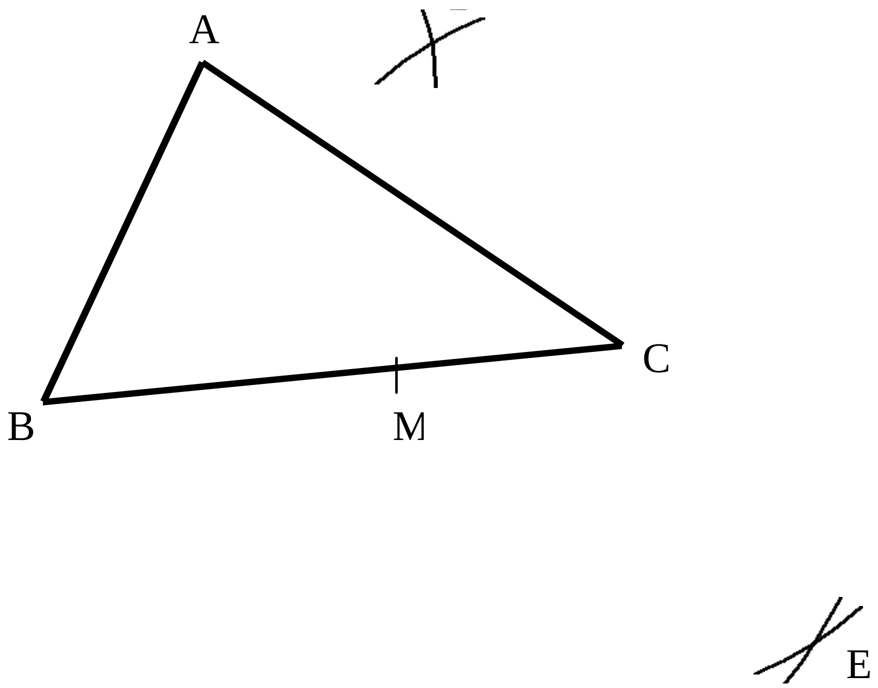
6) $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BF}$ car AFCB est un parallélogramme.

Exercice : (Lille 1995)

1) Dessiner un triangle ABC quelconque et placer un point M sur le segment [BC].

2) Placer le point D tel que $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{MA}$

3) Placer le point E tel que $\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AM}$.



Exercice (Amiens_septembre 95)

Tracer un parallélogramme ABCD.

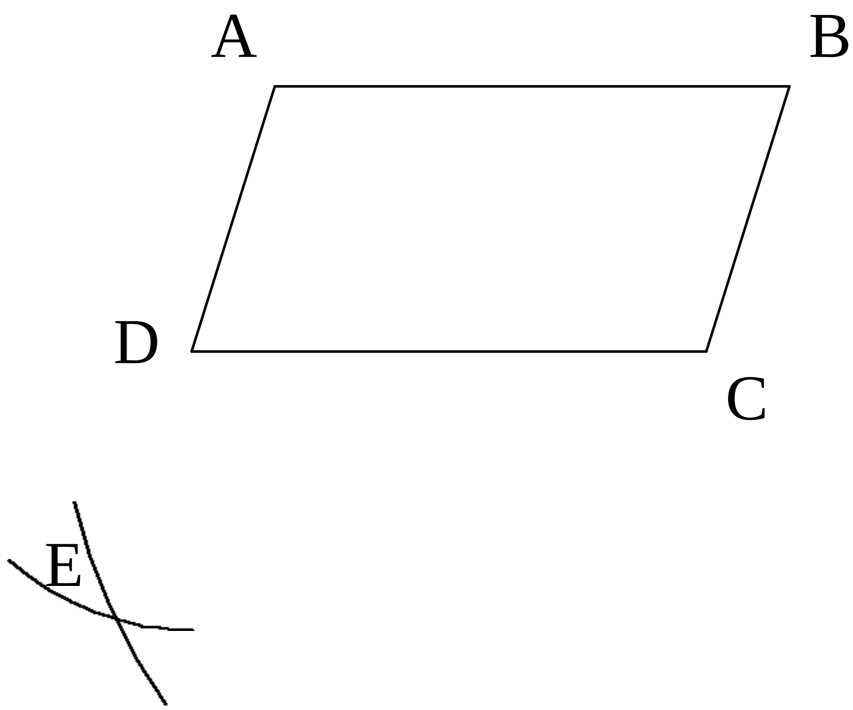
1. Placer le point E image de D dans la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$.
2. Sans utiliser d'autres points que ceux de la figure :

a) Donner 2 vecteurs égaux à $\overrightarrow{ED}$ (sans le justifier).

b) Recopier et compléter les égalités suivantes :

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=...\quad \overrightarrow{ED}+\overrightarrow{CB}=...\quad \overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=...$

1)



2)a) $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{CB}$

b)

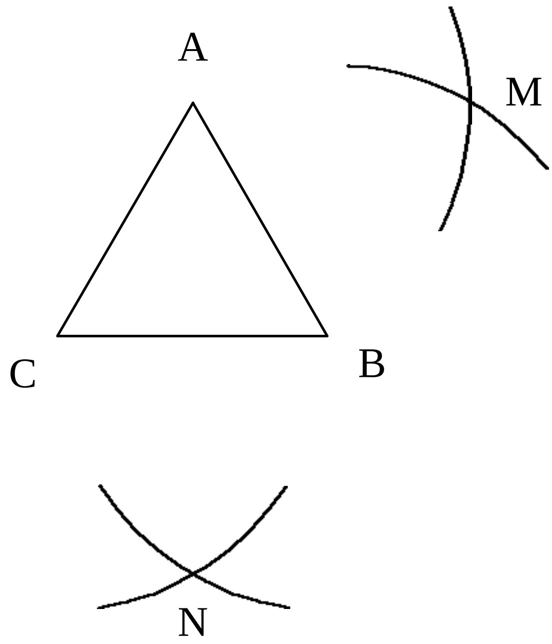
$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}\ ...\quad \overrightarrow{ED}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{EA}...\quad \overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}\ ...$

Exercice : (Afrique 96)

Construire un triangle équilatéral ABC de 5 cm de côté, puis placer sur la figure les points M et N tels que :

$\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AC}$.

Correction :



Exercice : (Nantes 98)

Soit SAB un triangle isocèle en S.

Soit E le symétrique de A par rapport au point S. Soit F le symétrique de B par rapport au point S.

1. Faire une figure.
2. Quelle est la nature du quadrilatère AFEB ? Justifier.
3. a) En utilisant les points de la figure, citer sans justifications : un vecteur égal à $\overrightarrow{AF}$; un vecteur égal à $\overrightarrow{AS}$.

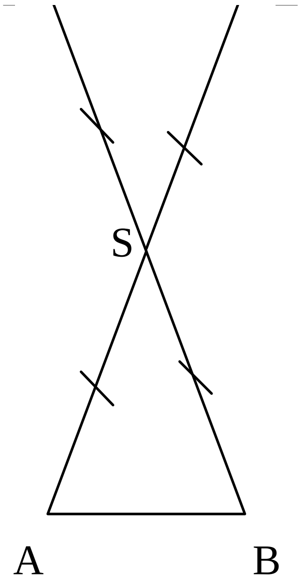
b) Recopier, en les complétant, les égalités suivantes :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BS} = ...$ $\quad$ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF} = ...$

On ne demande pas de justifications.

Correction :

1)

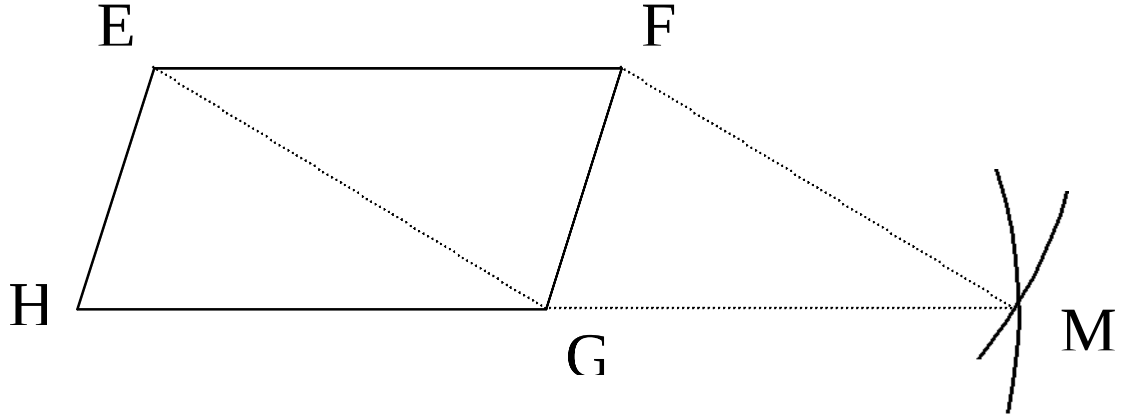


2) E est le symétrique de A par rapport au point S donc S est le milieu de [AE].
F est le symétrique de B par rapport au point S donc S est le milieu de [BF].
De plus, comme ABS est isocèle, AS=SB. Donc FB=AE.
Les diagonales du quadrilatère ABEF se coupent en leur milieu et sont de même longueur donc ABEF est un rectangle.

3) a) $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{BE}$;
$\overrightarrow{AS} = \overrightarrow{SE}$.
b)
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BS} = \overrightarrow{AS}$
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AE}$

Exercice : (Guadeloupe 99)
1. Dessiner un parallélogramme EFGH.
2. Recopier et compléter :
$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{E...}$ $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{E...}$
3. Construire le point M tel que $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{EM}$.
4. Quelle est l'image du point G dans la translation de vecteur $\overrightarrow{EF}$?
Justifier la réponse.

Correction :
1) 3)



2) $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{EG}$ d'après la relation de Chasles.
$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{EG}$ car EFGH est un parallélogramme.
4) $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{EM}$ donc EFMG est un parallélogramme. Donc $\overrightarrow{GM} = \overrightarrow{EF}$, ce qui signifie que M est l'image du point G dans la translation de vecteur $\overrightarrow{EF}$.