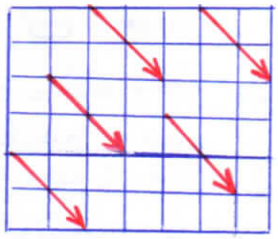
CORRECTION DE LA FEUILLE D'EXERCICES

NIVEAU 1

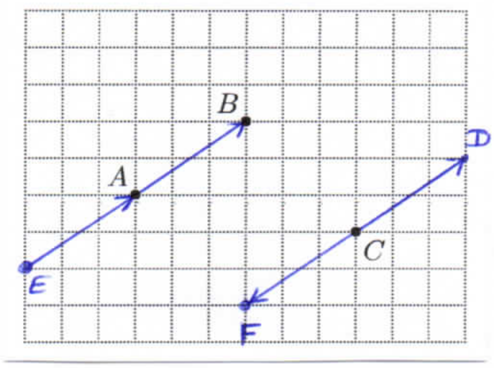
- **Exercice 1 :** 1ère figure : faux. (pas la même direction)
  2ème figure : faux (pas le même sens)
  3ème figure : vrai

- **Exercice 2 :**



- **Exercice 3 :**

1.



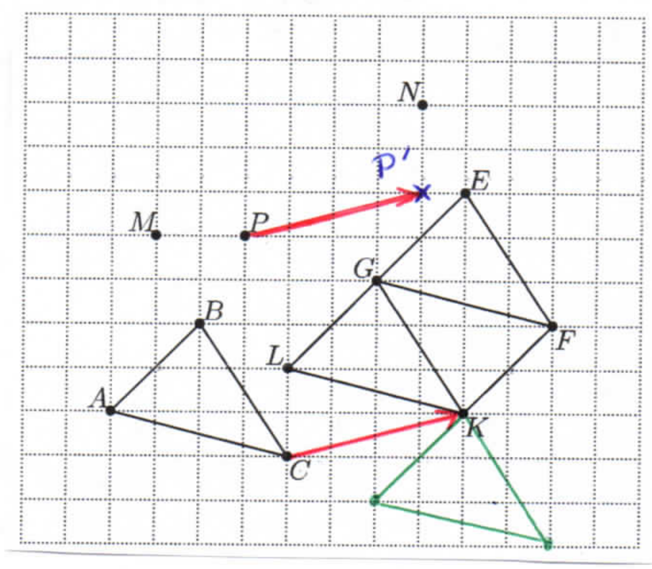
2. ABDC, ABCF, EADC, EACF, EBDF

3. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{EF}$
   $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AF}$
   $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DF}$

- **Exercice 4 :**

1. a. GEF
   b. F

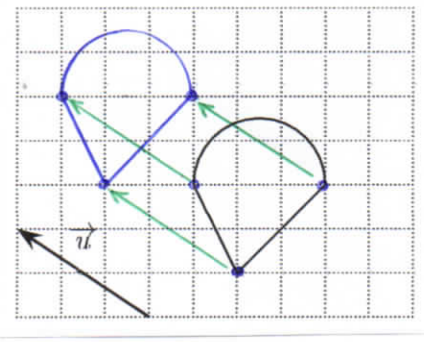
2. a. Par la translation de vecteur $\overrightarrow{CK}$.
   b.



3. Construit en vert

4. Non car il a subi une rotation.

- Exercice 5 :



- Exercice 6 :

$\vec{u} = \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{EF}$.

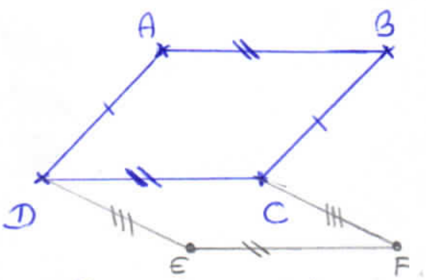
- Exercice 7 :

1. $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{DG}$, $\overrightarrow{FG}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{ED}$, $\overrightarrow{GD}$, $\overrightarrow{GF}$, $\overrightarrow{CF}$, $\overrightarrow{FC}$
2. $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{ED}$, $\overrightarrow{CE}$, $\overrightarrow{EC}$, $\overrightarrow{FG}$, $\overrightarrow{GF}$. Ceux ayant le même sens sont : $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{CE}$ et $\overrightarrow{FG}$.
3. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{FG}$
4. Non (pas le même sens)
5. Oui (car distances).

- Exercice 8 :

1. M est confondu avec B.
2. A milieu de [PB] donc P est le symétrique de B par rapport à A.
3. Non car A et B sont distincts
4. Q est le milieu de [AB]

- Exercice 9 :



1. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$ donc vrai

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$ donc faux

$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CD}$ car $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ donc vrai

$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD} + (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}) = 2\,\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} \neq \overrightarrow{DC}$ car $\overrightarrow{AD} \neq \vec{0}$

donc faux.

2. a. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ $\quad$ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ $\quad$ $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{EF}$ $\quad$ $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CF}$

$\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CB}$ $\quad$ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ $\quad$ $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{FE}$ $\quad$ $\overrightarrow{ED} = \overrightarrow{FC}$

(donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF}$, $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{FE}$)

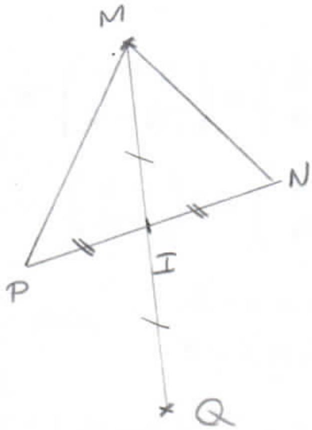
b $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ et $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{EF}$ donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF}$ donc ABFE est un parallélogramme.

- **Exercice 10 :**

$\overrightarrow{MI} = \overrightarrow{IQ}$

$\overrightarrow{PI} = \overrightarrow{IN}$

etc...



Par construction, I est le milieu de [MQ] et de [PN]. Donc MNQP est un parallélogramme.

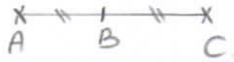
D'où $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$

$\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NQ}$

etc...

- **Exercice 11 :**

C est le symétrique de A par rapport à B



donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ est vraie

$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB}$ est fausse (pas la même norme)

$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$ est fausse (pas le même sens ni la même norme)

$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$ est fausse (pas le même sens).

- **Exercice 12 :**

Lecture graphique :

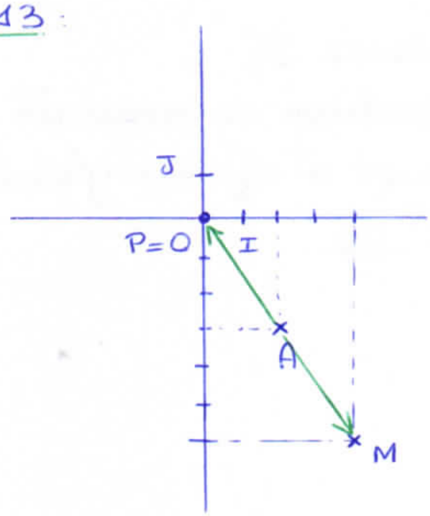
$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}1\\-1\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix}-1\\-2\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{GH}\begin{pmatrix}2\\0\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{PS}\begin{pmatrix}-3\\0\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{KL}\begin{pmatrix}2\\-3\end{pmatrix}$

Calcul :

a. $\overrightarrow{RT}\begin{pmatrix}-12+5\\-17-8\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-7\\-25\end{pmatrix}$

b. $\overrightarrow{RT}\begin{pmatrix}-2-\frac{1}{2}\\ \frac{1}{4}-\frac{3}{4}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-\frac{4}{2}-\frac{1}{2}\\ -\frac{2}{4}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-\frac{5}{2}\\ -\frac{1}{2}\end{pmatrix}$

- **Exercice 13 :**



- **Exercice 14 :**

1. Je vous laisse faire ...

2. $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}4+2\\6-5\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}6\\1\end{pmatrix}$

3. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{AC} \iff \begin{pmatrix}x_M-0\\y_M-0\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}6\\1\end{pmatrix}$

$\iff \begin{cases}x_M = 6\\ y_M = 1\end{cases}$

Donc $M(6\,;1)$

OMCA est un parallélogramme puisque $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{AC}$

- Exercice 15 :

1. $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC} \iff \begin{pmatrix} x_E + 2 \\ y_E - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0-3 \\ -3-4 \end{pmatrix}$

$\iff \begin{pmatrix} x_E + 2 \\ y_E - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -7 \end{pmatrix}$

$\iff \begin{cases} x_E + 2 = -3 \\ y_E - 4 = -7 \end{cases} \iff \begin{cases} x_E = -3-2 \\ y_E = -7+4 \end{cases} \iff E(-5\,;-3)$

2. $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{CB} \iff \begin{pmatrix} x_F + 2 \\ y_F - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3-0 \\ 4+3 \end{pmatrix}$

$\iff \begin{cases} x_F + 2 = 3 \\ y_F - 4 = 7 \end{cases} \iff F(1\,;11)$

3. $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{CB}$ donc $\overrightarrow{AE} = -\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{FA}$

donc A est le milieu de $[EF]$

Remarque : $\frac{x_E + x_F}{2} = \frac{-5+1}{2} = \frac{-4}{2} = -2 = x_A$

$\frac{y_E + y_F}{2} = \frac{-3+11}{2} = \frac{8}{2} = 4 = y_A$.

- Exercice 16 :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{NM}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{0}$

$\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{IN} = \overrightarrow{BN}$

$\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CN} = \overrightarrow{MN}$

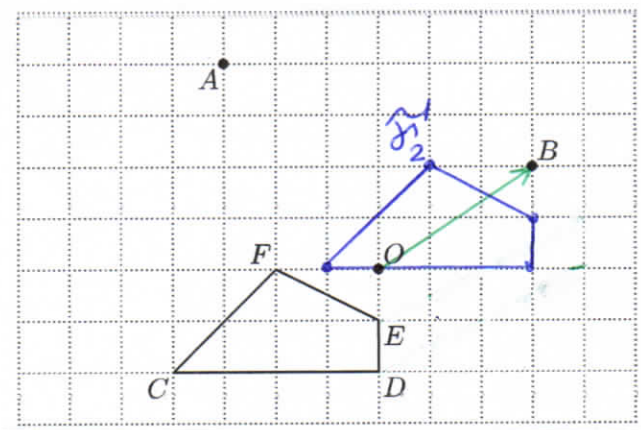
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BL} = \overrightarrow{AL}$

- Exercice 17 :

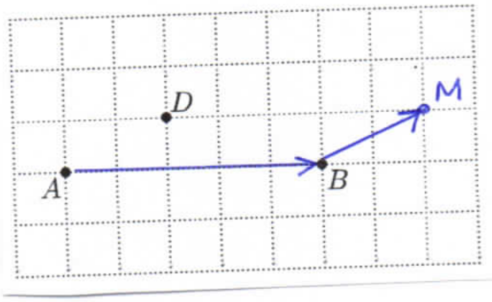
1. $\overrightarrow{OG}$

2. On veut seulement construire $\mathcal{F}_2'$.

Comme on enchaîne la translation de vecteur $\overrightarrow{OA}$ puis la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$, cela revient à effectuer globalement la translation de vecteur $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB}$.



3.



Exercice 18 :

1. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NP}$

$\overrightarrow{QP} + \overrightarrow{QS} = \overrightarrow{0}$

$\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{PM}$

$\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{PM}$

$\overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{SN}$

$-\overrightarrow{QN} = \overrightarrow{PR}$

2. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{RN}$ faux car même direction mais sens opposé

$\overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{SQ}$ faux car $\overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{QN} + \overrightarrow{SQ} = \overrightarrow{SN}$ qui n'a même pas la même direction que $\overrightarrow{SQ}$.

$\overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QS} = \overrightarrow{QM}$ faux car $\overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QS} = \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QN} = \overrightarrow{PN}$ qui n'a pas la même direction que $\overrightarrow{QM}$.