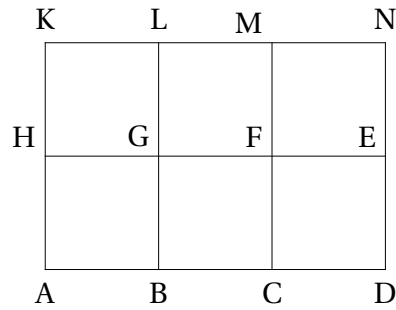


Correction du TD n° 7

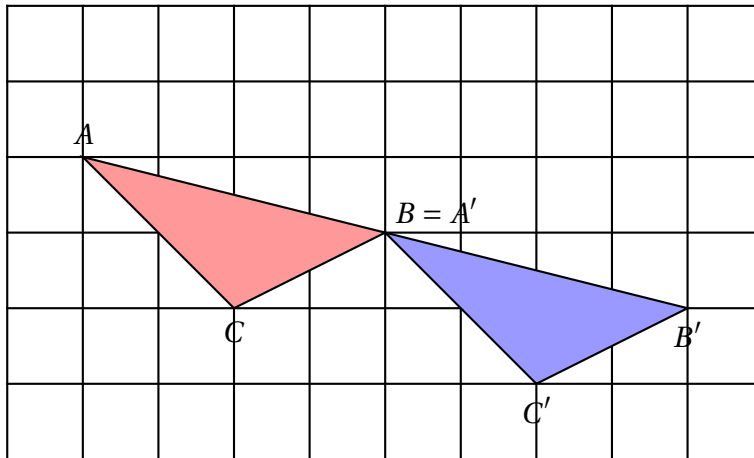
I

Six carrés sont juxtaposés comme sur la figure ci-dessous.



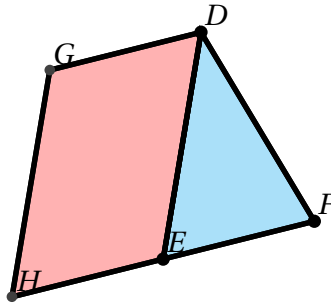
- L'image de B par la translation de vecteur \overrightarrow{AH} est \boxed{G} ;
- L'image de F par la translation de vecteur \overrightarrow{DB} est \boxed{H} ;
- L'image de L par la translation de vecteur \overrightarrow{MB} est \boxed{A} ;
- L'image de A par la translation de vecteur \overrightarrow{HM} est \boxed{F} ;
- L'image de G par la translation de vecteur \overrightarrow{HG} est \boxed{F} .

II



- Sur la figure ci-dessus, construire l'image $A'B'C'$ du triangle ABC obtenue par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
- $\boxed{\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{CC'}}$.
- $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{CC'}$ donc $A'B'C'C$ est un parallélogramme.
On en déduit que $\boxed{\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{B'C'}}$.
- $\boxed{\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'}}$.

III



1. Par construction, on a $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{DG}$ et $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{EH}$.
2. On en déduit que $\overrightarrow{DG} = \overrightarrow{EH}$. Alors $EHGD$ est un parallélogramme.
3. • $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{EH}$ donc les droites (FE) et (EH) ont la même direction; elles sont parallèles.
Comme elles ont un point commun, elles sont confondues et les points E, F et H sont alignés.
• On a aussi $FE = EH$.
• On en déduit que E est le milieu de $[FH]$.

IV

Considérons un parallélogramme $MNPQ$.
 R est l'image du point de Q par la translation de vecteur \overrightarrow{MQ} et S est l'image du point R par la translation de vecteur \overrightarrow{MN} .

1. Figure à la fin.
2. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{QR}$ (par construction)
3. De même : $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{PS}$.
4. $MNPQ$ est un parallélogramme donc $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$.
5. On a : $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{QR}$, $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{PS}$ et $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$ d'où $\overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PS}$.
On en déduit que $QPRS$ est un parallélogramme.
6. Puisque $MNPQ$ est un parallélogramme, $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$.
 $QPRS$ est un parallélogramme donc $\overrightarrow{QP} = \overrightarrow{RS}$.
On en déduit : $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{RS}$.
7. On en déduit que : $\overrightarrow{SP} = \overrightarrow{RQ} = \overrightarrow{MQ}$.
8. Puisque $\overrightarrow{SP} = \overrightarrow{MQ}$, $MPSQ$ est un parallélogramme.

