

## Translations et vecteurs

### 1. Définition

Soit deux points A et B du plan. Le vecteur  $\overrightarrow{AB}$  est représenté par une flèche partant de A et pointant sur B.

Un vecteur  $\overrightarrow{AB}$  est défini par :

- Sa longueur,
- son sens et
- sa direction

A est l'origine du vecteur et B est l'extrémité du vecteur.

Soit A(xa ; ya) et B(xb ; yb).  $\overrightarrow{AB} (xb - xa ; yb - ya)$ .



On peut également désigner un vecteur par une seule lettre minuscule :  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ , ...

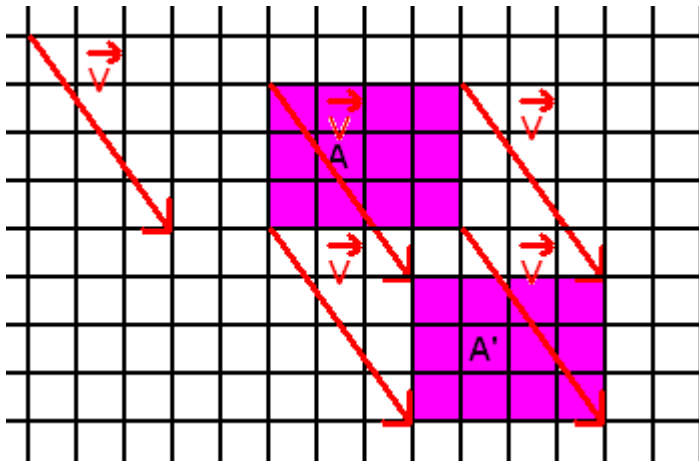
Les vecteurs  $\overrightarrow{AA}$  et  $\overrightarrow{BB}$  sont des vecteurs nuls. On les note  $\vec{0}$ .

### 2. La translation d'une figure suivant un vecteur

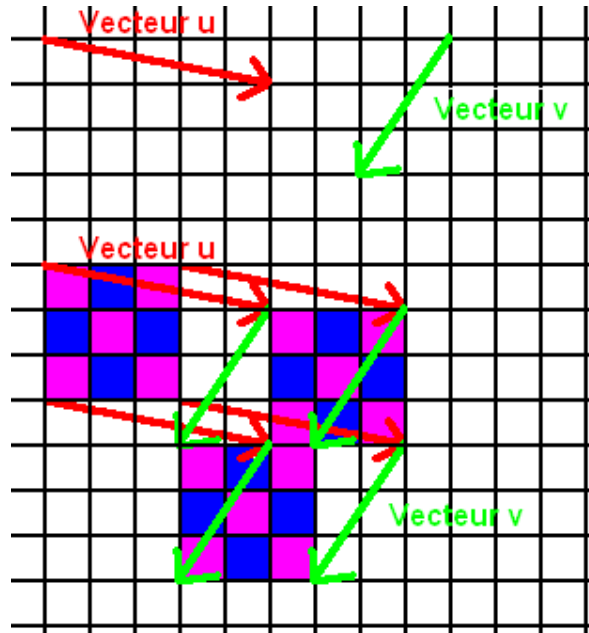
La translation d'une figure géométrique, selon un vecteur, est le déplacement de cette même figure à un endroit bien précis. La figure ainsi obtenue s'appelle l'image de la figure de base.

### Exemples

La translation de vecteur  $\vec{v}$  de la figure rose A est une figure A' strictement identique, mais déplacée.



Dans le cas ci-dessous, nous avons effectué une translation de vecteur  $u$  de la figure. Puis nous avons effectué une translation de vecteur  $v$  de l'image de la figure de bas.



### Propriétés de la translation

Voici les propriétés fondamentales de la translation :

- L'image d'une droite  $D$  par une translation est une droite  $D'$  avec  $D \parallel D'$ .
- La translation conserve les distances.
- L'image d'un segment, par translation, est un segment.
- La translation conserve la forme géométrique.
- La translation conserve les milieux.
- La translation conserve les angles.
- La translation conserve les aires.