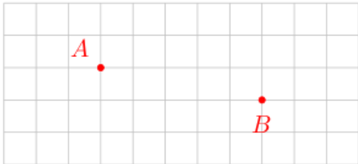
Activité 1 : Utilisation du quadrillage

Reproduire la figure ci-dessous sur une feuille quadrillée en plaçant les points A et B.



1. Placer l'image A' de A obtenue en déplaçant A de 4 carreaux vers la droite, puis de 2 carreaux vers le haut, puis faire subir à B les mêmes déplacements. On notera B' le point obtenu.
2. Tracer le quadrilatère $AA'B'B$. Que peut-on dire de ce quadrilatère ?
   Que dire de ces diagonales $[A'B]$ et $[AB']$?

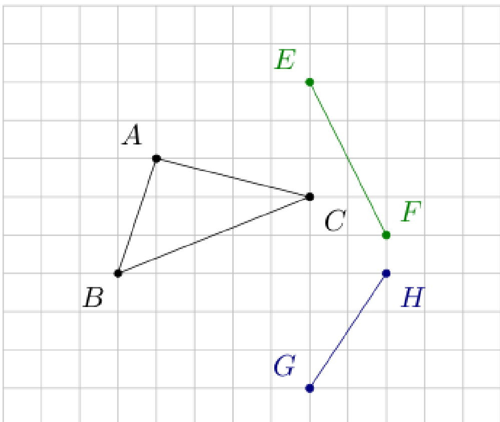
Définition : On dit que A' est associé à A et que B' est associé à B par une même **translation**. On dit que A' est l'**image** de A par cette translation.

3. Placer le point C obtenu en déplaçant B de 4 carreaux vers la gauche et de 2 carreaux vers le bas.
   Placer le point D image de B' par la translation qui transforme A en C.
   Quelle est la nature du quadrilatère $ACDB'$? Que représente B pour ce quadrilatère.
4. (a) Quelle est l'image de B par la translation qui transforme A en B ?
   Que peut-on dire des points A, B et D ?

   (b) Existe-t-il une translation qui transforme B' en B et B en C ?
   Si oui, la définir à l'aide des carreaux.
5. La translation qui transforme A' en A est-elle la même que celle qui transforme A en A' ?
   Donner, pour chacune d'elles, l'image de B.
6. On effectue sur le point C la translation qui transforme A en A' puis celle qui transforme A' en B'. Quel point obtient-on ?
   Par quelle translation unique pourrait-on remplacer ces deux translations successives ?

Activité 2 : Des translations aux vecteurs

1. Recopier exactement la figure ci-dessous sur du papier quadrillé.



2. On désigne par t la translation transformant E en F.

   (a) Placer les points A', B' et C' images respectives des points A, B et C par la translation t.

   (b) Tracer une flèche rouge allant de E vers F.
   Faire de même pour A et A', B et B' puis C et C'.

Définition : les quatre « segments fléchés » ainsi définis correspondent aux mêmes déplacement. On dit qu'ils représentent le même **vecteur** $\vec{u}$ et on écrit :

$$\vec{u} = \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{CC'}$$

$\overrightarrow{EF}$, $\overrightarrow{AA'}$, $\overrightarrow{BB'}$, $\overrightarrow{CC'}$ sont appelés **représentants** de $\vec{u}$.

Le point de départ de chacun des vecteurs est appelé **origine**, et le point d'arrivée est appelé **extrémité**.

3. On désigne par T la translation transformant H en G.
   (a) Placer les points A'', B'' et C'' images respectives des points A, B et C par la translation t.
   (b) Tracer en vert les quatre flèches correspondantes puis écrire des égalités similaires à celles de la question précédente en appelant le vecteur $\vec{v}$.
   (c) A-t-on $\vec{u} = \vec{v}$? Pourquoi ?
4. Placer sur la figure deux vecteurs représentant $\overrightarrow{AB}$ dont l'un est d'origine A' et l'autre d'extrémité C.