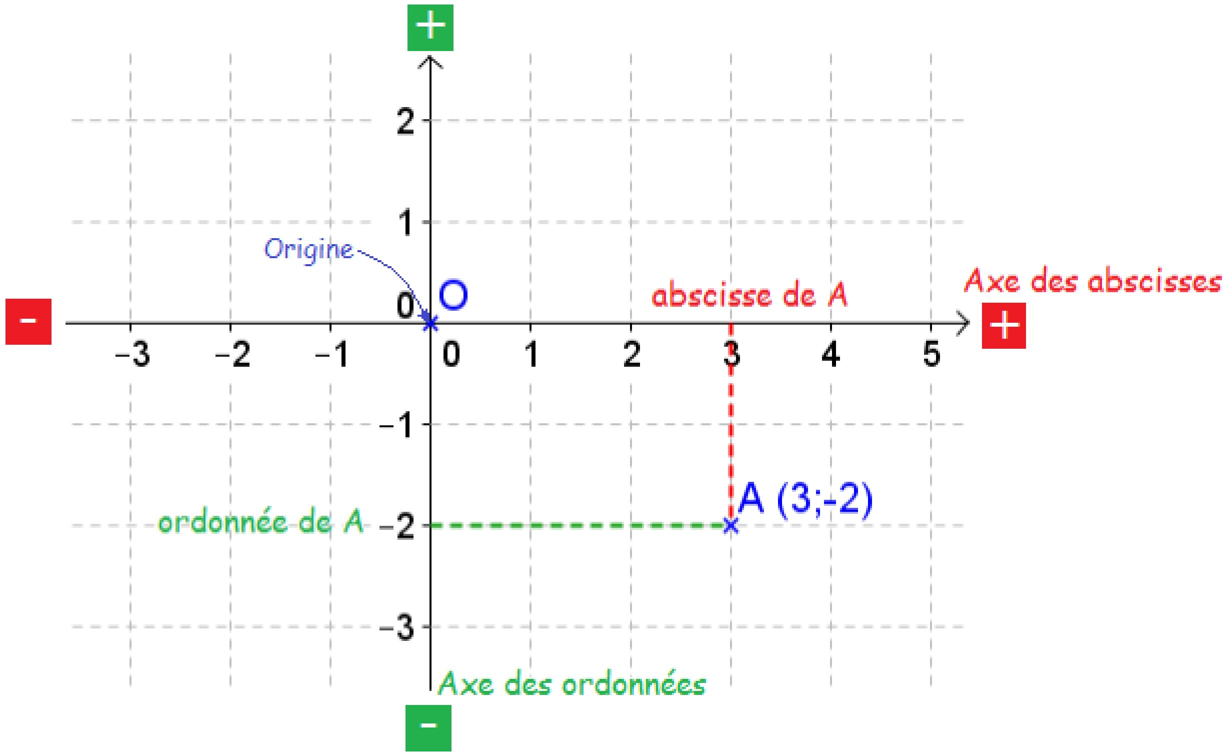
# Translation sur quadrillage

## I- Rappel : le repère

Pour repérer la position d'un point dans le plan (sur une feuille par exemple) on utilise un repère, c'est à dire :

- une origine (le point O) ;
- un axe gradué horizontal appelé axe des abscisses ;
- un axe gradué vertical appelé axe des ordonnées.




Notation : le point A a pour abscisse 3 (3 à droite de O) et pour ordonnée -2 (2 plus bas que O). On notera : A(3;-2)

Remarque : si les deux axes sont perpendiculaires (on dit aussi orthogonaux) et ont les mêmes graduations (la même norme), on dit que le repère est orthonormé. C'est le cas le plus fréquent.

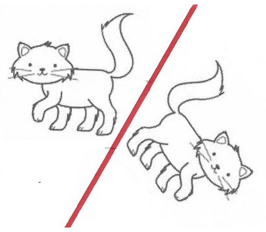
→ Exercice 26 page 321

## II – Vue d'ensemble des transformations

Les transformations que nous allons étudier ici permettent de décrire le déplacement d'une figure. Comme la forme de la figure ne change pas, on dira de ces transformations qu'elles conservent* les alignements, qu'elles conservent* les longueurs (donc les milieux), qu'elles conservent* le parallélisme et qu'elles conservent* les angles.

(* : conservent = ne modifie pas. Ce qu'on a dans la figure de départ, on l'a aussi dans la figure d'arrivée)

---

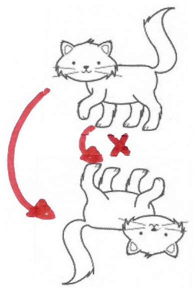


### Symétrie axiale

On « plie » la feuille pour passer d'une figure à l'autre.

Élément important : l'axe de symétrie (« là où on plie »).

---

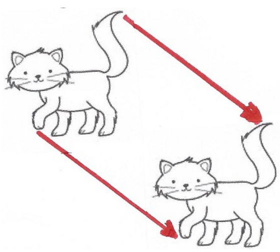


### Symétrie centrale

La figure fait un demi-tour autour d'un point appelé centre de symétrie (la croix rouge sur la figure)

Élément important : le centre de symétrie.

---



### La translation

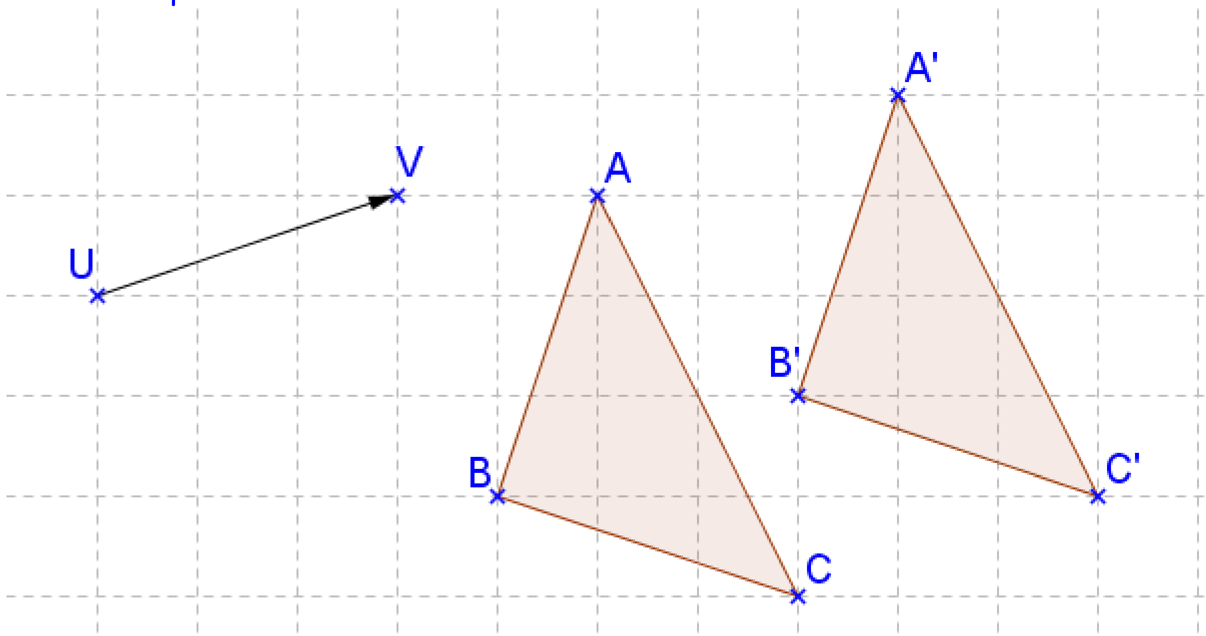
La figure « glisse » sans tourner.

Éléments importants : la direction et la distance de glissement. En pratique, on regardera le déplacement d'un point de la figure car tous les points font le même déplacement.

→ Exercices 2 et 5 page 255

## III - Translation sur quadrillage

Voici un exemple de translation.




Mathématiquement, on dira :

A'B'C' est l'image du triangle ABC par la translation qui transforme U en V.

A'B'C' est l'image du triangle ABC par la translation de vecteur $\overrightarrow{UV}$

*Explications :*

- *Vocabulaire* : image. C'est le nom qu'on donne au résultat d'une transformation. Dire que A'B'C' est l'image, c'est dire « on a obtenu A'B'C' »
- *Vocabulaire* : translation. Le triangle A'B'C' est bien obtenu en faisant glisser, sans le tourner, le triangle ABC.
- « transforme U en V » : pour aller de U à V, on peut faire 3 carreaux à droite puis 1 carreau vers le haut. Tous les points vont faire le même déplacement : 3 vers la droite, 1 vers le haut[1]. Donc, en partant du point A, on se déplace de 3 vers la droite et de 1 vers le haut pour trouver le point A'. Idem pour B et C.
- *Vocabulaire* : vecteur. Pour l'instant, on dira qu'un vecteur est une flèche qui représente un déplacement. $\overrightarrow{UV}$ est un vecteur qui dit qu'on va de U à V.

*Remarque :*

De U à V, c'est 3 à droite, 1 vers le haut.

De A à A', c'est 3 à droite, 1 vers le haut. Pareil de B à B'. Pareil de C à C'.

On peut donc écrire $\overrightarrow{UV}=\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{BB'}=\overrightarrow{CC'}$

→ Exercices 33 et 34 page 259.

1 il y a plusieurs chemins pour aller de U à V. On pouvait aussi faire, par exemple, 5 vers la droite, 1 vers le haut, 2 vers la gauche. Pour aller plus vite, on prendra le chemin le plus court.