

Transformations du plan

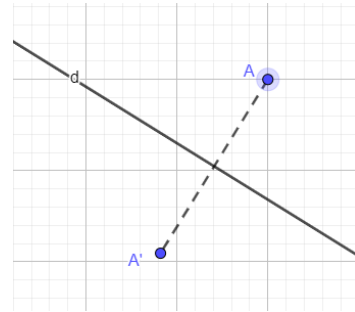
I – Les symétries

1 – La symétrie axiale

1 – le principe

Le point A' est le ... symétrique ... du point A par rapport à
 la droite (d)

On dit que la droite (d) est ... axe de symétrie



2 – définition

A' est image de A par la symétrie d'axe (d)

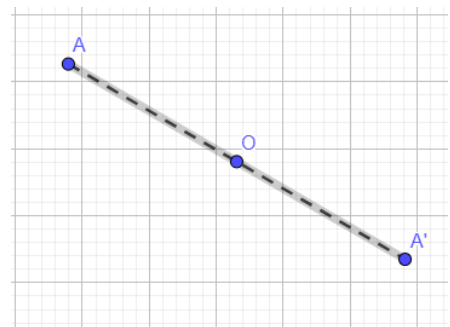
 $\Leftrightarrow$
 (d) est la médiatrice de $[AA']$

2 – La symétrie centrale

1 – le principe

Le point A' est le ... symétrique ... du point A par rapport au
 point O

On dit que O est ... centre de symétrie



2 – définition

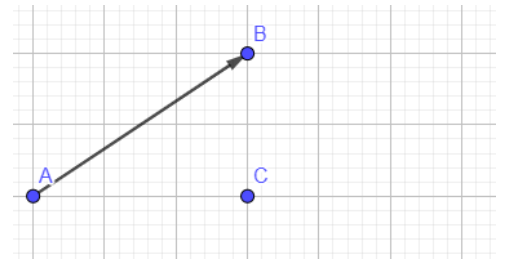
A' est image de A par la symétrie de centre O

 $\Leftrightarrow$
 O est le milieu de $[AA']$

II – Translation

1 – le principe

C' est obtenu par la translation qui transforme A en B



2 – définition

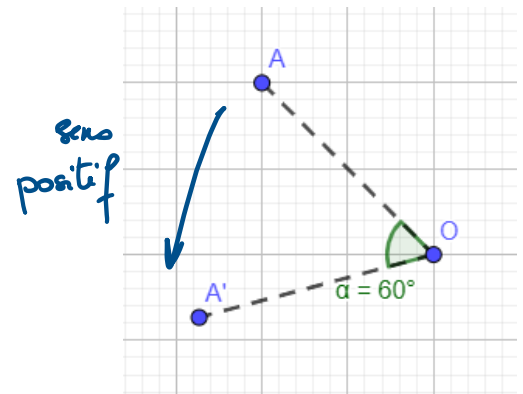
L'image de C est obtenue par glissement rectiligne de C parallèlement à (AB), $CC' = AB$
longueurs

III – Rotation

1 – le principe

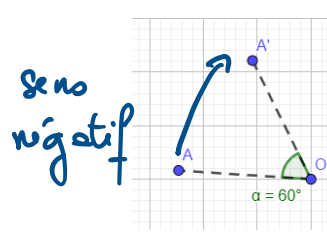
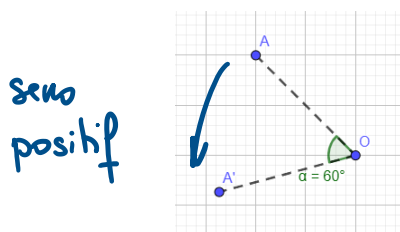
A' est obtenu par la rotation de centre O et d'angle 60°

C'est l'image de A



2 – définition

L'image de A par la rotation de centre O et d'angle α est A' tel que : $OA = OA'$
 $\widehat{AOA'} = \alpha$



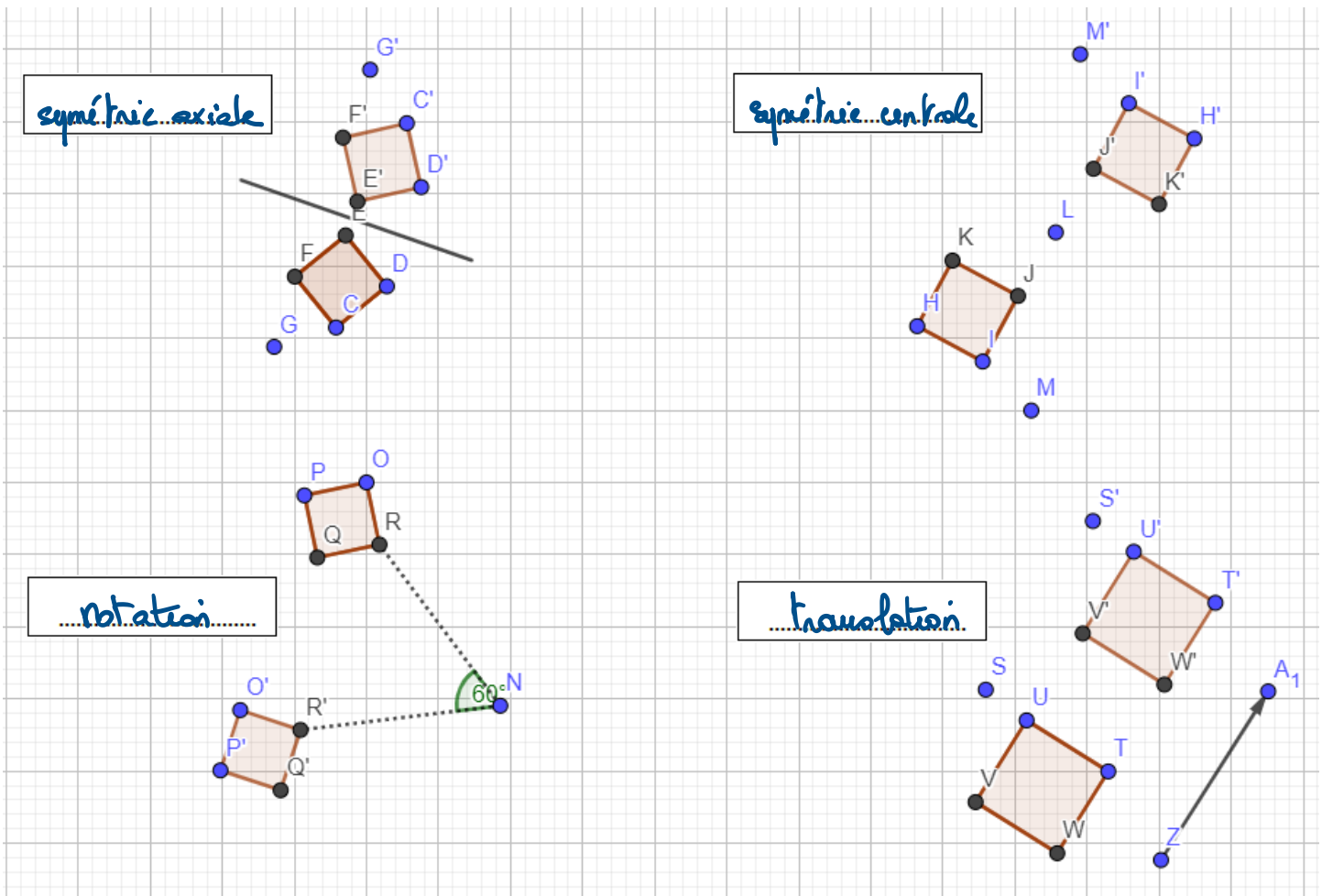
IV – Propriétés

POUR TOUTES les transformations ci-dessous

Rotation, Translation, Symétrie axiale, Symétrie centrale

- L'image d'un segment est *un segment de même longueur*
- Les images de points alignés sont *des points alignés*
- L'image d'un angle est *un angle de même mesure*
- L'image d'une surface est *une surface de même aire*

www.fbouvet.fr/figures.ggb



V – Homothétie

1 – Découverte et définition

Une homothétie a un *Centre* et un *rapport*

Ci-contre : homothétie de centre E et de rapport 3

Elle transforme F en F'

cela signifie que :

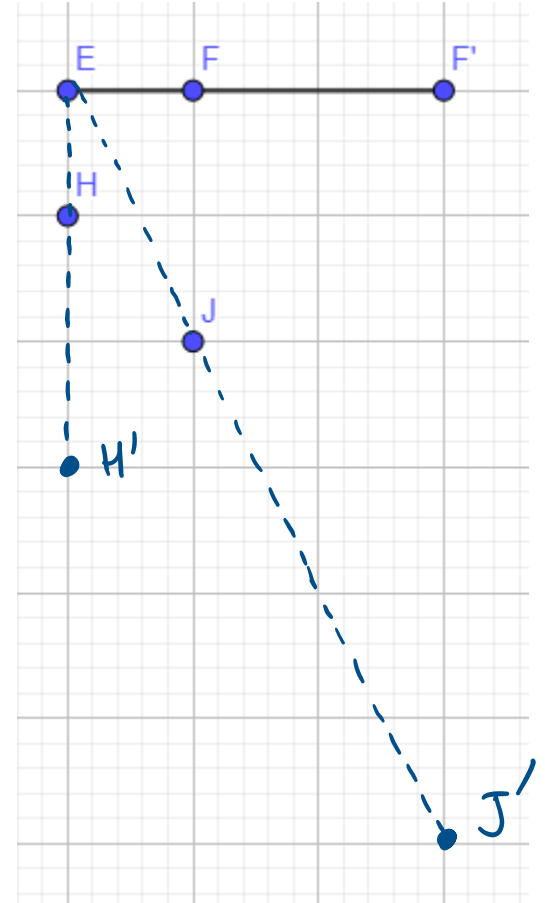
$$EF' = \dots \text{3} EF \dots$$

- Placer H' l'image de H par cette homothétie

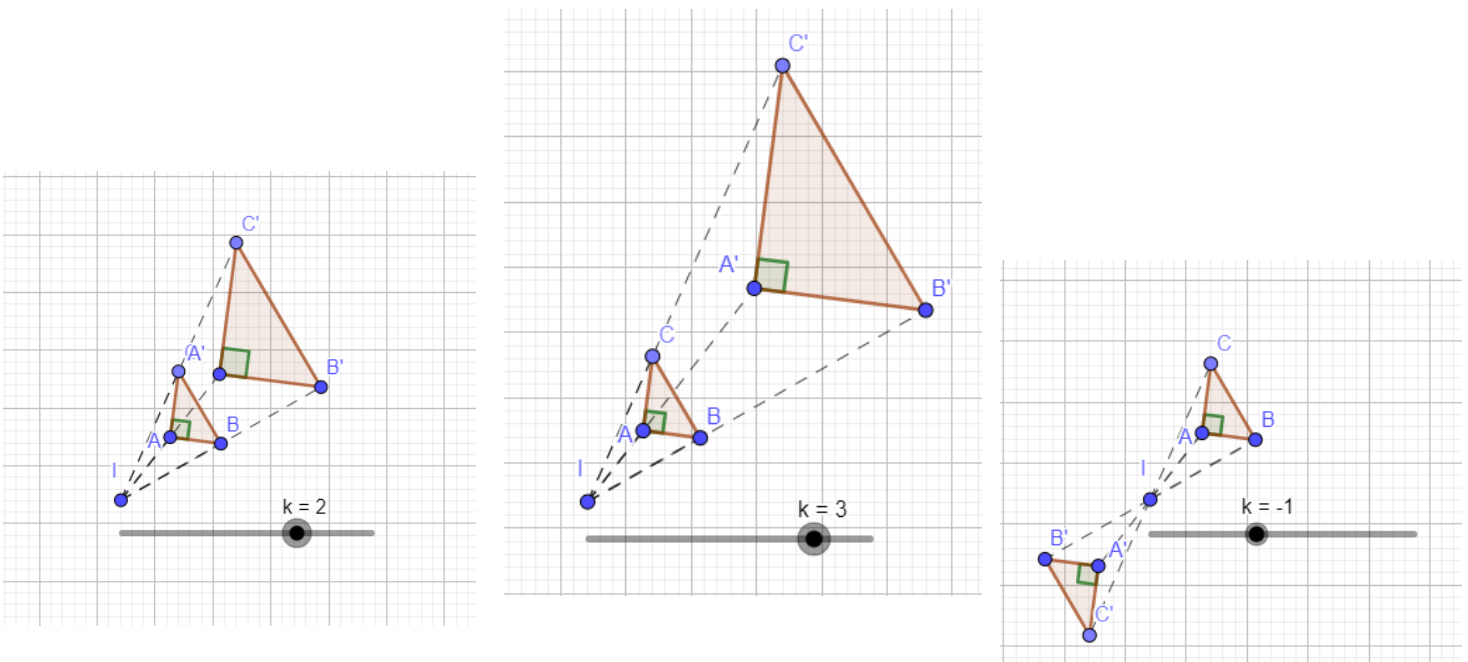
On aura donc : $EH' = \dots \text{3} EH \dots$

- Placer J' l'image de J par cette homothétie

On aura donc : $EJ' = \dots \text{3} EJ \dots$



Ci-dessous regardez ce qui change quand **k** change :



2 – Propriétés

Pour une homothétie de centre I qui transforme M en M' :

I , M et M' sont alignés

$IM' = \dots k \dots IM$

Si $k > 0$ M et M' sont du même côté par rapport au centre I

Si $k < 0$ M et M' sont de part et d'autre de I

- I est sa propre image (il est invariant)
- si $k = 1$: tous les points sont invariants par l'homothétie
- si $k = -1$: l'homothétie est une symétrie centrale de centre I
- L'aire de l'image d'une surface est multipliée par k^2