

**I) Transformer une figure par homothétie**

1) définition :

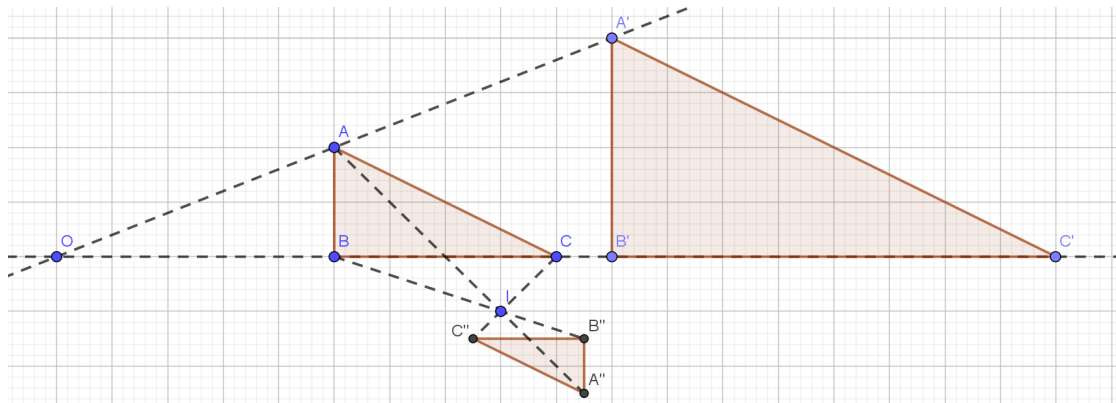
Soit un point O.

Transformer une figure par une **homothétie** de centre O, c'est l'agrandir ou la réduire en faisant glisser ses points le long de droites passant par O.

Une homothétie est définie par :

- un centre ;
- un rapport  $k$  non nul.

2) Exemples :



$A'B'C'$  est l'image de  $ABC$  par l'homothétie de centre O et de rapport 2

$A''B''C''$  est l'image de  $ABC$  par l'homothétie de centre I et de rapport  $-1/2$

3) propriétés :

**Une homothétie de rapport  $k$**

- conserve les angles
- multiplie les longueurs par  $k$  (et les distances)
- multiplie les aires par  $k^2$
- transforme une droite en une droite parallèle

**II) Triangles semblables**

L'image d'une figure par une homothétie, est une figure de même forme, c'est le cas en particulier pour les triangles. Le triangle de départ et son image par homothétie sont des triangles semblables.

1) Définition :

**Deux triangles sont semblables quand leurs angles ont la même mesure**

2) Propriétés caractéristiques :

**Il suffit que deux angles aient la même mesure pour que les triangles soient semblables**

**Si les longueurs des côtés des triangles sont proportionnelles, alors ils sont semblables**

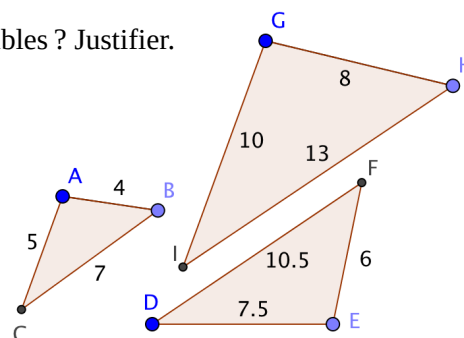
3) conséquence pour les longueurs :

**Si deux triangles sont semblables, alors les longueurs des côtés de ces triangles sont proportionnelles**

Exemple : Voici trois triangles ABC et DEF et GHI. Lesquels sont semblables ? Justifier.

ABC	4	7	5
EFD	6	10,5	7,5
GHI	8	13	10

\* 1,5



Agrandissement et réduction rappel :

EFD est un agrandissement de ABC de rapport 1,5

Les angles sont conservés

Les longueurs sont multipliées par 1,5 - Les aires sont multipliées par  $1,5^2 = 2,25$