

Séquence 14 : Agrandissements et réductions

Objectifs :

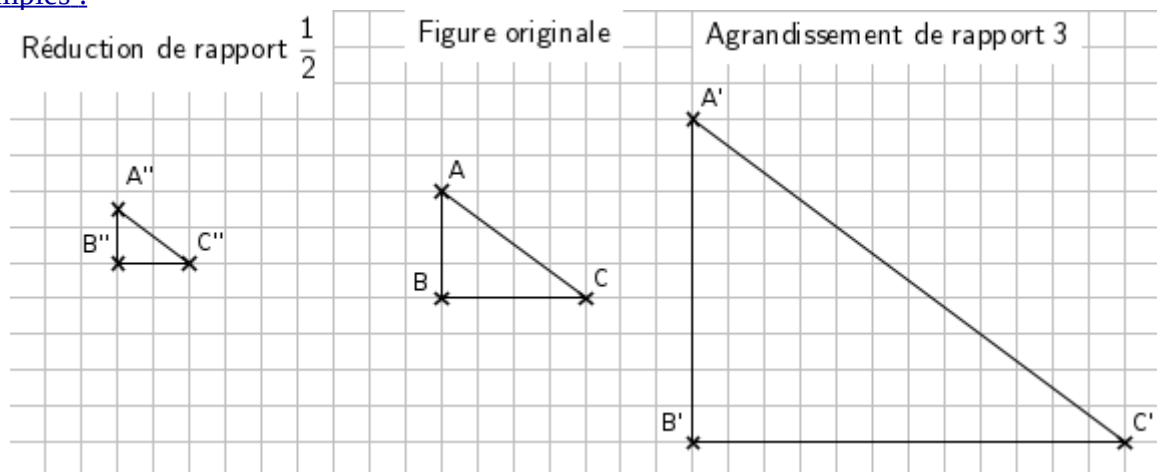
- 4P14 : Construire un agrandissement ou une réduction d'une figure donnée
- 4P15 : Utiliser un rapport d'agrandissement ou de réduction pour calculer, des longueurs, des aires, des volumes
- 4G25 : Utiliser la racine carrée d'un nombre positif en lien avec des situations géométriques

Définitions :

Lorsqu'on multiplie toutes les longueurs d'une figure ou d'un solide par un nombre $k > 1$, on dit qu'on en fait un **agrandissement de rapport k** .

Lorsqu'on multiplie toutes les longueurs d'une figure ou d'un solide par un nombre $0 < k < 1$, on en fait une **réduction de rapport k** .

Exemples :



Propriétés :

Lors d'un agrandissement ou d'une réduction de rapport k :

- les mesures d'angles sont conservées
- les longueurs sont multipliées par k
- les aires sont multipliées par k^2 ($k \times k$)
- les volumes sont multipliés par k^3 ($k \times k \times k$)

Exemples :

Dans les figures précédentes, $A'B'C'$ est un agrandissement de ABC de rapport 3.

On remarque que :

- $\widehat{A'B'C'} = \widehat{ABC}$ (les mesures d'angles sont les mêmes)
- ABC a un périmètre de 12 unités alors que $A'B'C'$ a un périmètre de 36 unités (3 fois plus)
- ABC a une aire de 6 carreaux alors que $A'B'C'$ a une aire de 54 carreaux ($3 \times 3 = 9$ fois plus)