

Agrandissement, réduction, triangles semblables

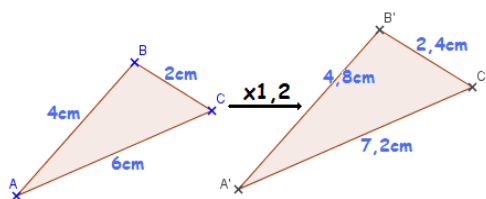
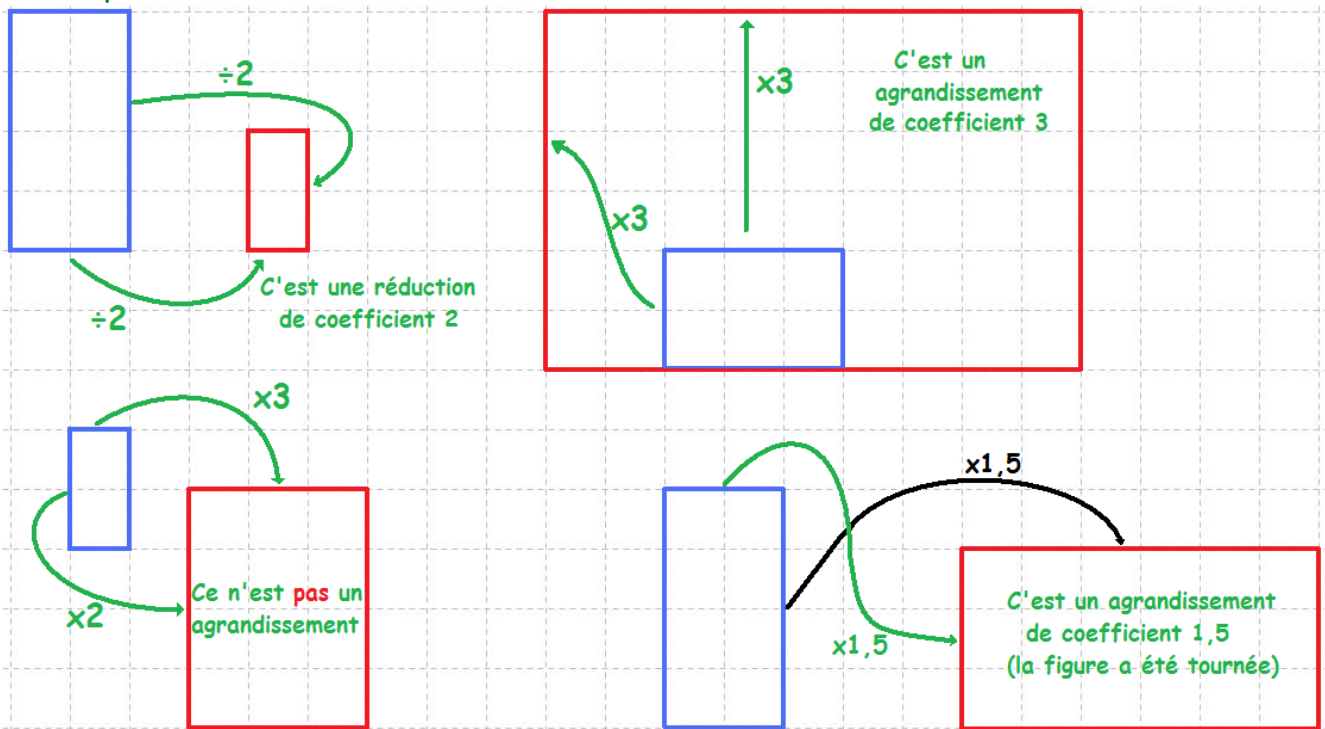
I - Agrandissement, réduction

1°) Définition

Une figure est une réduction (un modèle réduit) d'une autre figure si pour passer de l'une à l'autre toutes les longueurs sont divisées par un même nombre. Ce nombre est appelé coefficient de réduction.

Dans le cas d'un agrandissement, on parle du coefficient d'agrandissement.

Exemples :



C'est un agrandissement de coefficient 1,2

2°) Échelle

Le coefficient de réduction (ou d'agrandissement) est aussi appelé **échelle**.

On peut calculer l'échelle facilement à partir de n'importe quel côté :

$$\text{échelle} = \frac{\text{longueur sur la figure d'arrivée}}{\text{longueur sur la figure de départ}}$$

Exemple : pour le triangle de l'exemple précédent, on calcule

$$\text{échelle} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{4,8}{4} = 1,2$$

→ Exercices 18 et 19 page 301

→ Exercice 1 de la fiche

3°) Propriétés d'un agrandissement/réduction

Remarque importante :

- Si l'échelle est supérieure à 1, on a un agrandissement.
- Si l'échelle est inférieure à 1, on a une réduction.

(si l'échelle vaut 1, on a une copie)

Lors d'un agrandissement ou d'une réduction d'échelle k :

- les longueurs sont multipliées par k
- les surfaces sont multipliées par k^2 (dimension 2)
- les volumes sont multipliés par k^3 (dimension 3)
- les angles sont conservés (leur mesure ne change pas)
- les milieux sont conservés.

→ Exercice 2 de la fiche

→ Exercice 20, 22 page 301

II - Triangles semblables

Définition : Deux triangles sont semblables si les angles de l'un sont égaux aux angles de l'autre.

Propriété : Si deux triangles sont semblables, alors les longueurs de l'un sont proportionnelles aux longueurs de l'autre. C'est à dire que l'un est un agrandissement de l'autre.

→ Exercices 34, 39 page 303

Pour aller plus loin :

→ Exercice 6 page 305