



Chapitre : Agrandissement / Réduction

Définition

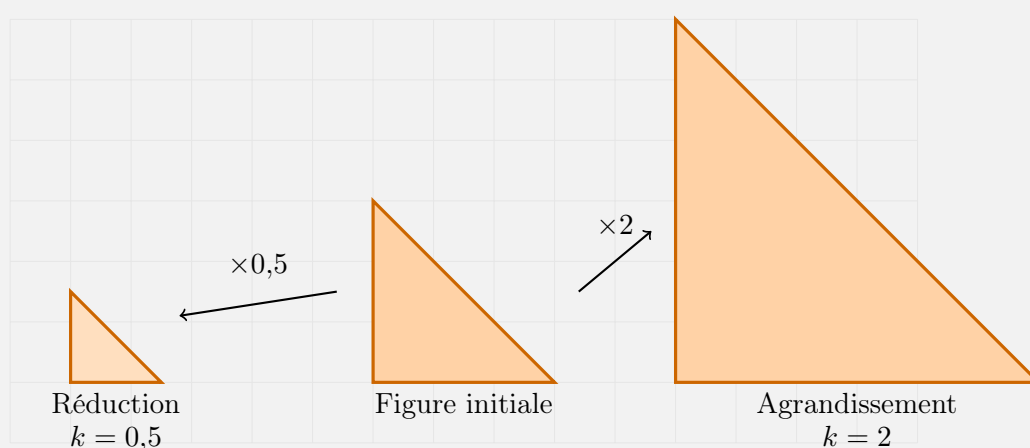
Soit k un nombre strictement positif.

Multiplier toutes les longueurs d'une figure par k , c'est faire :

- un agrandissement de rapport k si $k > 1$;
- une réduction de rapport k si $0 < k < 1$.

$$k = \frac{\text{longueur finale}}{\text{longueur initiale}}$$

Exemple



Propriété

Lors d'un agrandissement ou d'une réduction, les mesures des angles sont conservées.

Propriété

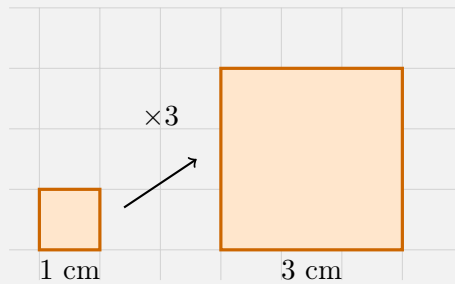
Soit k un nombre strictement positif.

Lorsque toutes les longueurs d'une figure sont multipliées par k :

- les aires sont multipliées par k^2 ;
- les volumes sont multipliés par k^3 .

Exemple

On réalise un agrandissement de rapport 3 d'un carré de 1 cm de côté.



Aire initiale :

$$\text{Aire} = 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2$$

Aire après agrandissement :

$$\text{Aire} = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

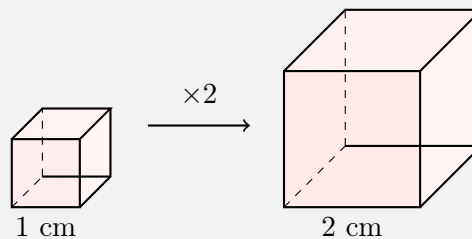
La longueur de chaque côté a été multipliée par 3.

L'aire a été multipliée par :

$$3^2 = 9$$

Exemple

On réalise un agrandissement de rapport 2 d'un cube de 1 cm de côté.



Volume initial :

$$\text{Volume} = 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$$

Volume après agrandissement :

$$\text{Volume} = 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^3$$

La longueur de chaque arête a été multipliée par 2.

Le volume a été multiplié par :

$$2^3 = 8$$