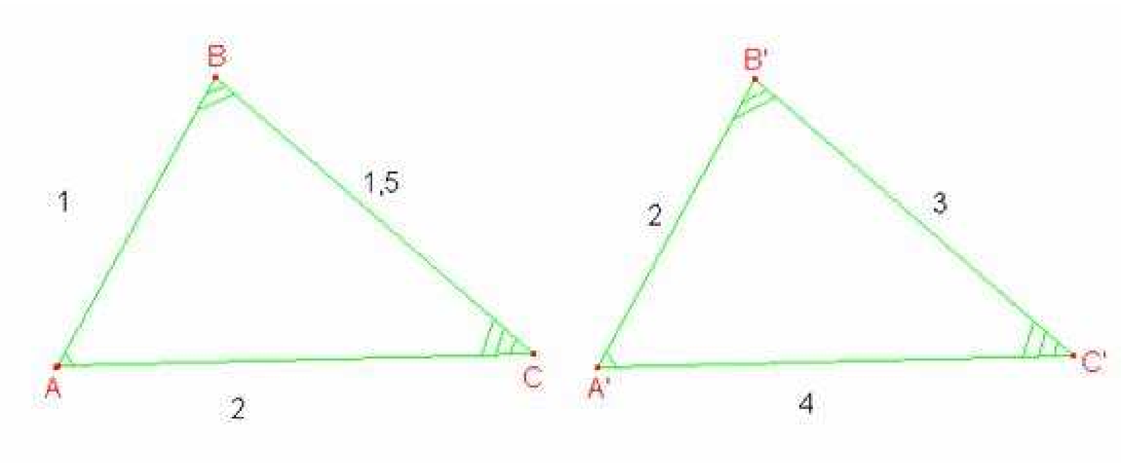
## Relations entre les rapports

Le rapport de similitude est désigné par K.

1. Le rapport entre les mesures de longueurs des segments homologues est égal au rapport de similitude. (voir exemple pour les figures semblables et pour le rapport de similitude ci-haut)
2. Le rapport entre les périmètres est égal au rapport de similitude.

Exemple:




K = $\frac{B'A'}{BA} = \frac{2}{1} = 2$

K = $\frac{P'}{P} = \frac{9}{4,5} = 2$

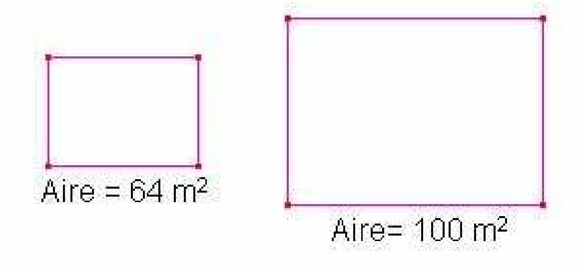
P' et P : Périmètre

K = $\frac{B'C'}{BC} = \frac{3}{1,5} = 2$

K = $\frac{A'C'}{AC} = \frac{4}{2} = 2$

3. Le rapport entre les aires est égal au **carré** du rapport de similitude.

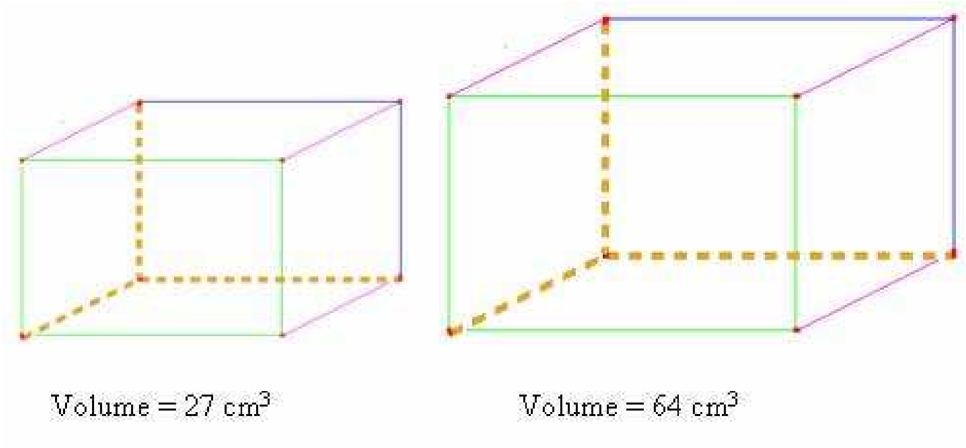
Exemple:




Rapport des aires $K^2 = \frac{100m^2}{64m^2}$ lorsqu'on isole le K en faisant la racine carrée de chaque côté cela donne: $K = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$

5. Le rapport entre les volumes est égal au **cube** du rapport de similitude.

Exemple:




Rapport des volumes $K^3 = \frac{64cm^3}{27cm^3}$ lorsqu'on isole le K en faisant la racine cubique de chaque côté, on obtient: $K = \frac{4}{3}$

**<u>Figures équivalentes</u>**

Deux figures sont équivalentes si elles ont **la même aire**,

Exemple: un rectangle de 8 cm x 3 cm aura une aire de 24 $cm^2$

Un rectangle de 12 cm x 2 cm aura une aire de 24 $cm^2$.

Ces deux rectangles sont équivalents.

## <u>Passage d'un rapport à l'autre</u>

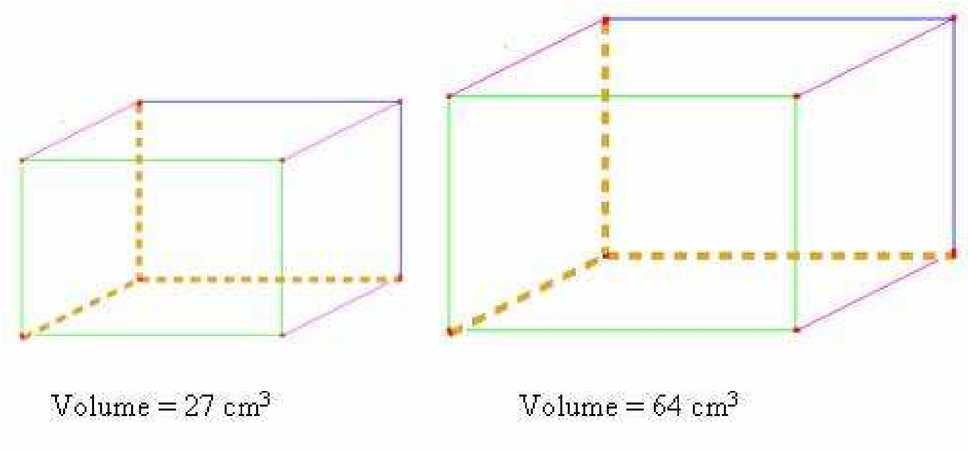
| | |
|---|---|
| 1) $k \rightarrow k^2$ | ( k au carré ) |
| 2) $k \rightarrow k^3$ | ( k au cube ) |
| 3) $k^2 \rightarrow k$ | ( $\sqrt{}$ de $k^2$ ) |
| 4) $k^3 \rightarrow k$ | ( $\sqrt[3]{}$ de $k^3$ ) |
| 5) $k^2 \rightarrow k^3$ | 1) $\sqrt{}$ de $k^2$<br>2) k au cube |
| 6) $k^3 \rightarrow k^2$ | 1) $\sqrt[3]{}$ de $k^3$<br>2) k au carré |

Note : Cela n'a pas d'importance à savoir quel nombre l'on met au numérateur. Tout est dans la logique.

Exemple: supposons que l'on cherche la valeur de x.

3,5 cm

x cm




Rapport des volumes $K^3 = \frac{64cm^3}{27cm^3}$ lorsqu'on isole le K en faisant la racine cubique de chaque côté, on obtient: $K = \frac{4}{3}$, où 4 représente le grand solide et 3 le petit solide.

$$\frac{4}{3} = \frac{3,5}{x}$$ x = 2,625 cm

Si on avait inversé les données

$$k^3 = \frac{27}{64} \quad ➔ \quad k = \frac{3}{4} \quad ➔ \quad \frac{3}{4} = \frac{x}{3,5}$$ x = 2,625 cm

Cela revient au même!