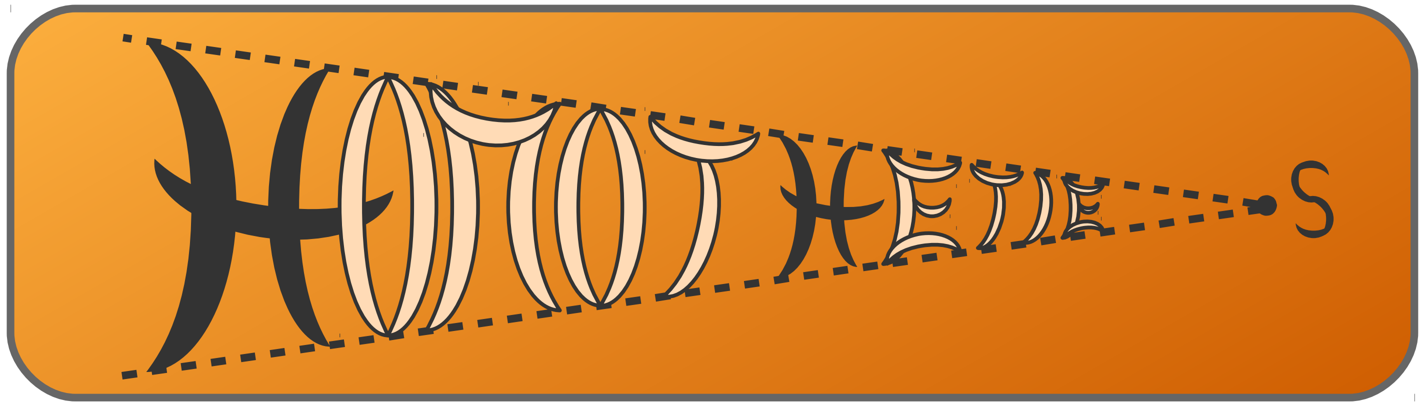


Proportionnalité

Une grandeur est **k fois** plus grande qu'une autre.

Ex. : une carte à l'échelle **k = 1 / 25 000** affiche des distances proportionnelles à la réalité.

$D_{carte} = \mathbf{k} \times D_{réalité}$

ou : 

$\frac{D_{carte}}{D_{réalité}} = \mathbf{k} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{25\ 000}}$

donc si :

$D_{réalité}$ = 25 m = 2 500 cm alors D_{carte} = 0,1 cm.

D'une grandeur à plusieurs

Agrandissements Réductions

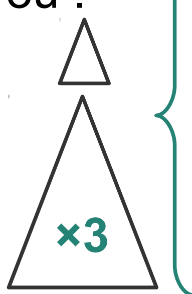
Une figure est **k fois** plus grande qu'une autre.

Ses longueurs sont alors toutes **k fois** plus grandes.

Ex. : un triangle (A'B'C') est **k = 3** fois plus grand qu'un triangle (ABC).

Alors : $\begin{cases} A'B' = \mathbf{k} \times AB \\ B'C' = \mathbf{k} \times BC \\ C'A' = \mathbf{k} \times CA \end{cases}$

ou : $\begin{cases} \frac{A'B'}{AB} = \mathbf{k} = \mathbf{3} \\ \frac{B'C'}{BC} = \mathbf{k} = \mathbf{3} \\ \frac{C'A'}{CA} = \mathbf{k} = \mathbf{3} \end{cases}$



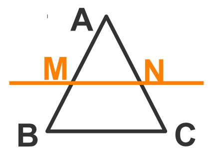
Un triangle dans un autre

Théorème de Thalès

Un triangle est coupé par une droite parallèle à un de ses côtés.

Un triangle semblable est alors formé. Il est **k fois** plus petit que le premier.

Ex. : un triangle (AMN) mesure **k = 0,5** fois (plus petit) le triangle (ABC).



Alors : $\begin{cases} AM = \mathbf{k} \times AB \\ AN = \mathbf{k} \times AC \\ MN = \mathbf{k} \times BC \end{cases}$

$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \mathbf{k} = \mathbf{0,5}$

Thalès dans (SA'B'), (SB'C'), (SC'A').

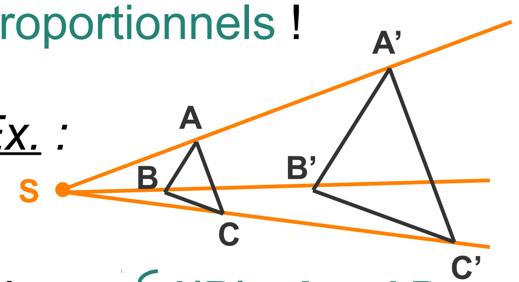
Homothéties

Une figure est l'image d'une autre par rapport à un foyer S.

Elle est **k fois** plus éloignée du foyer S que l'autre.

Les distances à S et les côtés sont tous proportionnels !

Ex. :



Alors : $\begin{cases} A'B' = \mathbf{k} \times AB \\ SA' = \mathbf{k} \times SA \\ (...) \end{cases}$

$\frac{A'B'}{AB} = \frac{SA'}{SA} = (...) = \mathbf{k}$