| Maths | Agrandissement - Réduction d'un triangle | 3e |
|---|---|---|

## Définition

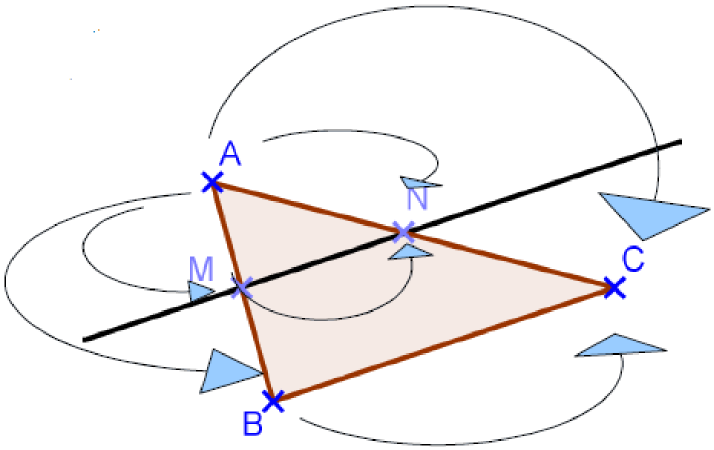
Si [AM] et [AN] sont deux droites de même origine et si (MN) et (BC) sont deux droites parallèles alors *AM/AB=AN/AC=MN/BC* ou *AB/AM=AC/AN=BC/MN*.

On retrouve la configuration du théorème de Thalès avec le type de figure dans lequel on peut l'appliquer : « deux demi-droites de même origine et deux parallèles » ou bien « un triangle et une droite parallèle à un côté ».

*AM/AN*, *AN/AC* et *MN/BC* sont appelés les rapports.

Ci-contre, on peut voir le petit triangle *AMN* et un grand triangle *ABC*. Pour retrouver les quotients, on fait « petit côté
sur grand côté » ou inversement.

Dans *AM/AN=AN/AC=MN/BC*, les lettres du dernier numérateur se retrouvent dans les deux premiers numérateurs.




## Propriétés

Dans un agrandissement ou une réduction, les angles sont conservés.
Si les longueurs d'une figure sont multipliées par un nombre k (positif), alors l'aire est multipliée par $k^2$.
Si les longueurs d'une figure sont multipliées par un nombre k (positif), alors le volume est multiplié par k3.

## Résumé

| Dans un agrandissement de coefficient **k** : | Dans une réduction de coefficient **k** : |
|---|---|
| $k = \dfrac{\text{Longueur agrandie}}{\text{Longueur initiale}}$ $\quad k > 1$ | $k = \dfrac{\text{Longueur réduite}}{\text{Longueur initiale}}$ $\quad 0 < k < 1$ |
| $\text{Longueur agrandie} = \text{Longueur initiale} \times k$ | $\text{Longueur réduite} = \text{Longueur initiale} \times k$ |
| $\text{Aire agrandie} = \text{Aire initiale} \times k^2$ | $\text{Aire réduite} = \text{Aire initiale} \times k^2$ |
| $\text{Volume agrandi} = \text{Volume initial} \times k^3$ | $\text{Volume réduit} = \text{Volume initial} \times k^3$ |