

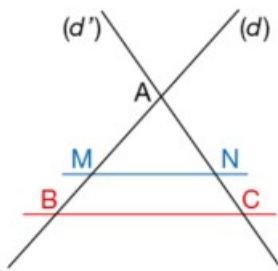
Le théorème de Thalès

I. Le théorème

Théorème : Considérons un triangle ABC, et deux points M et N tels que M, A et B soient alignés et N, A et C soient alignés.

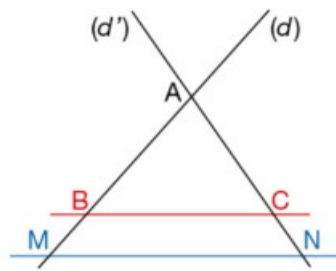
Si les droites (MN) et (BC) sont **parallèles**, alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

Configurations de Thalès : figures clés



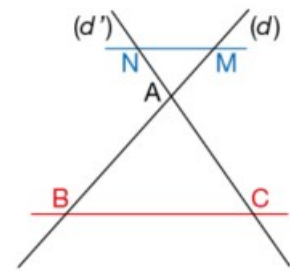
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Petits / Grands



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Grands / Petits



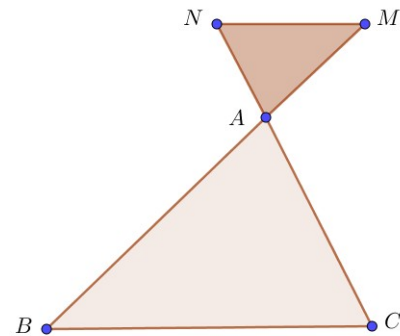
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Papillon : Petits / Grands

Exemple : Dans l'exemple à droite, $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$.

De plus, les droites (MN) et (BC) sont **parallèles**,
et $MN = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ et $AM = 4\text{cm}$.

Calcul de la longueur AB (rédaction à connaître) :



II. La réciproque

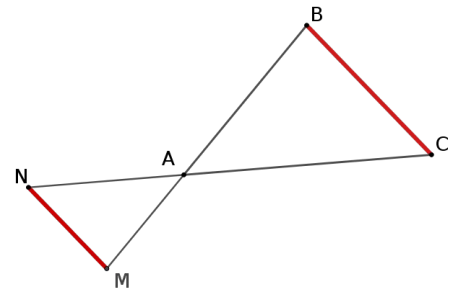
Le théorème dit : SI droites $//$ ALORS égalité de Thalès.

La réciproque dit: SI égalité de Thalès ALORS droites $//$.

Réciproque : Si les points A, B et M et les points A, C et N sont alignés dans le même ordre,

et si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors $(BC) // (MN)$.

Exemple : Dans l'exemple à droite, $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$.
De plus, $AM = 4$ cm, $AB = 6$ cm, $AN = 5$ cm et $AC = 7,5$ cm.



Montrer que $(MN) // (BC)$ (rédaction à connaître) :

III. Triangles semblables

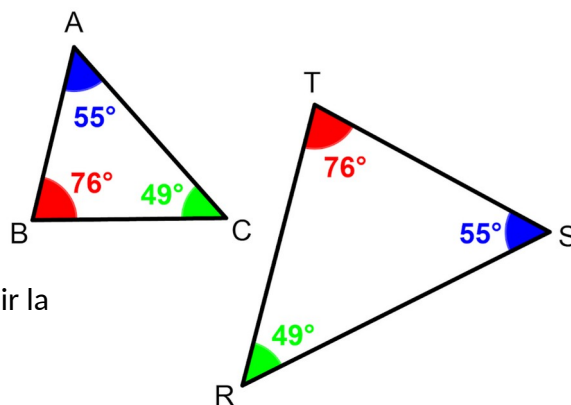
Définition : Deux triangles sont semblables si ils ont leurs angles **deux à deux de même mesure**.

Remarque : Deux triangles semblables peuvent ne pas avoir la même **taille**, mais ils ont forcément la même **forme**.

Vocabulaire : Lorsque deux triangles sont semblables :

- Un angle d'un triangle et l'angle de même mesure de l'autre triangle sont dits **homologues**.
- Les sommets (ou les côtés opposés) de deux angles homologues sont aussi dits **homologues**.

Exemple (Sur la figure ci-dessus) : Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{RTS}$ sont homologues. Les sommets B et T sont homologues. Même chose pour les côtés [CA] et [RS].

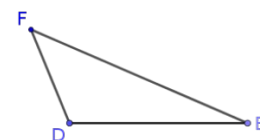
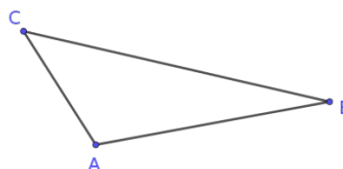


IV. Triangles semblables et longueurs des côtés

Propriété : Si deux triangles ABC et DEF sont semblables alors les longueurs des côtés homologues sont proportionnelles.

Longueurs sur ABC			
Longueur sur DEF			

$\times k$



On peut donc écrire l'égalité des rapports :

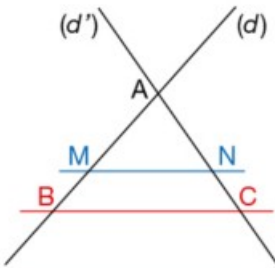
$$\frac{DE}{AB} = \frac{DF}{AC} = \frac{EF}{BC} = k$$

Si $k < 1$, on dit que FDE est une **réduction** de ABC.

Si $k > 1$, on dit que FDE est un **agrandissement** de ABC.

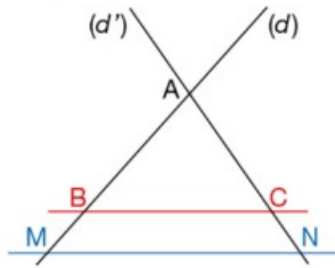
Réciproque : Si deux triangles ont leurs cotés **proportionnels** alors ils sont semblables.

Configurations de Thalès : figures clés



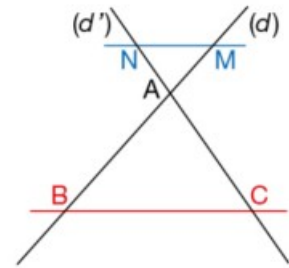
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Petits / Grands



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

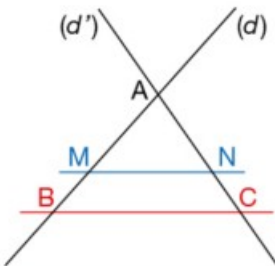
Grands / Petits



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

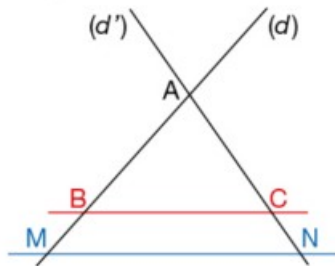
Papillon : Petits / Grands

Configurations de Thalès : figures clés



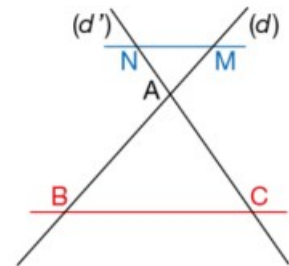
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Petits / Grands



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

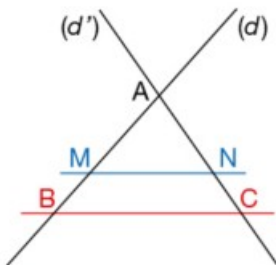
Grands / Petits



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

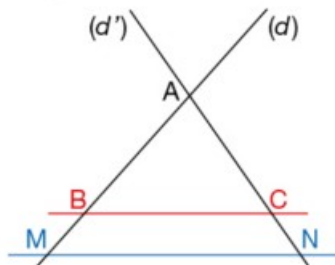
Papillon : Petits / Grands

Configurations de Thalès : figures clés



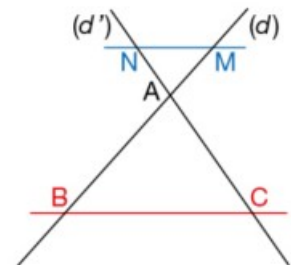
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Petits / Grands



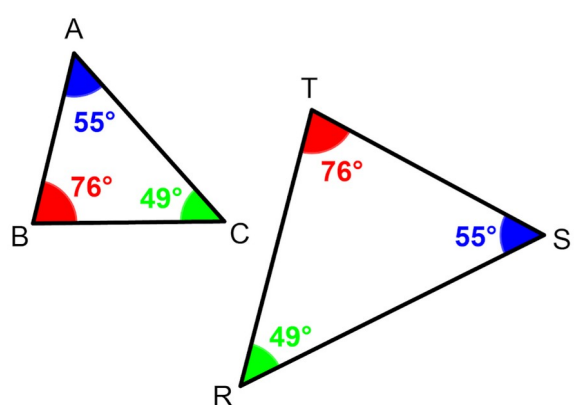
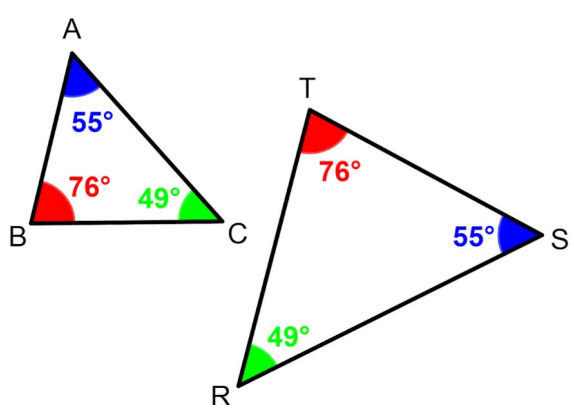
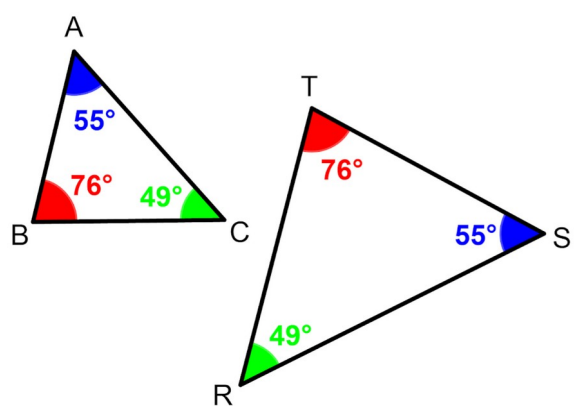
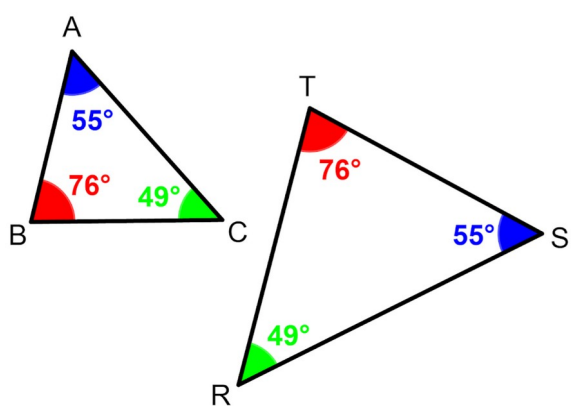
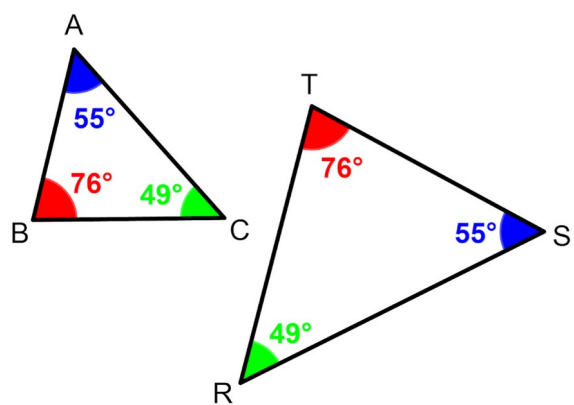
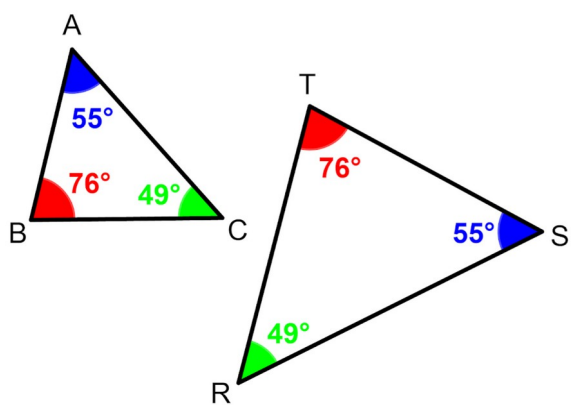
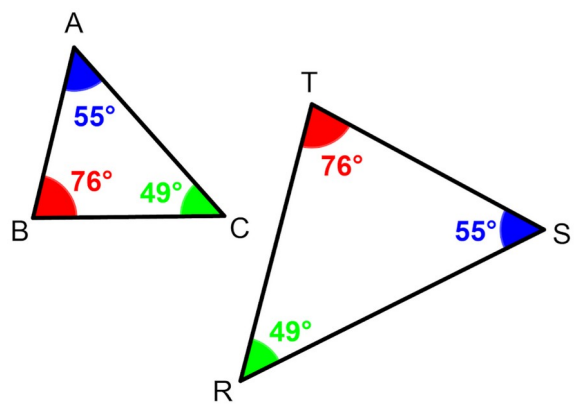
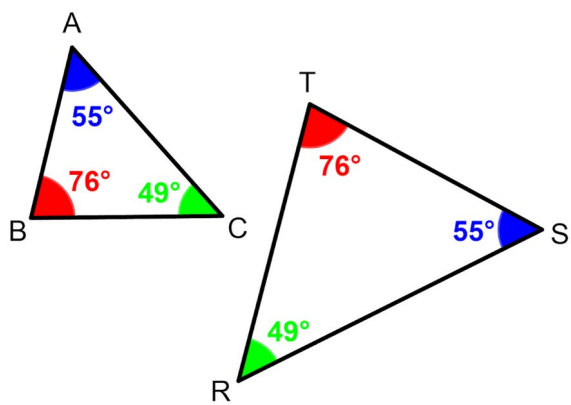
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Grands / Petits

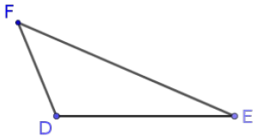
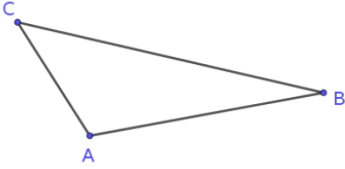


$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

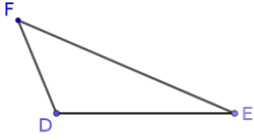
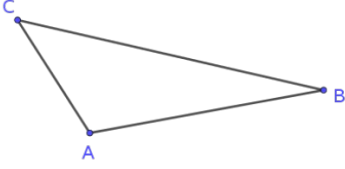
Papillon : Petits / Grands



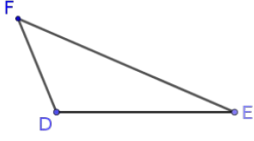
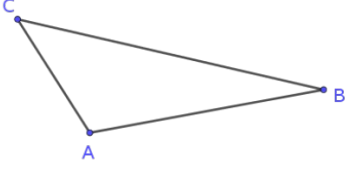
Longueurs sur ABC				 x k
Longueur sur DEF				



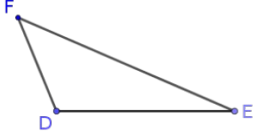
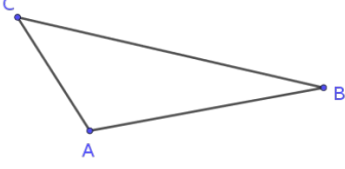
Longueurs sur ABC				 x k
Longueur sur DEF				



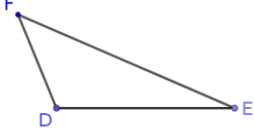
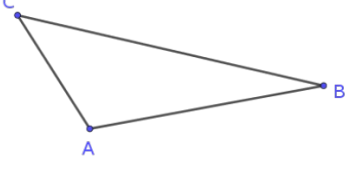
Longueurs sur ABC				 x k
Longueur sur DEF				



Longueurs sur ABC				 x k
Longueur sur DEF				



Longueurs sur ABC				 x k
Longueur sur DEF				



Longueurs sur ABC				 x k
Longueur sur DEF				

