

Chapitre 2 : Théorème de Thalès

Plan du chapitre

I. Réduction d'un triangle

1. *Enoncé des trois quotients égaux*
2. *Exemple guidé*
3. *Triangles semblables*

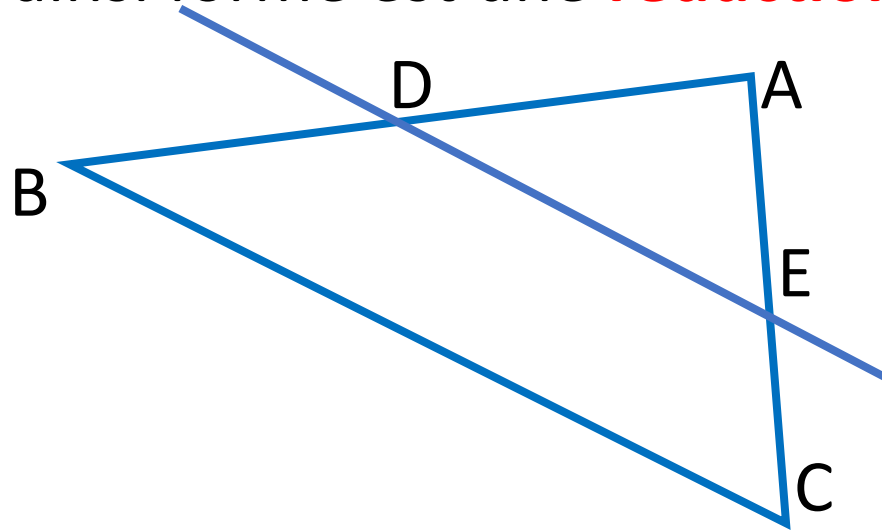
II. Application au théorème de Thalès

1. *Utilité du théorème*
2. *Exemples guidés*

I/ Réduction d'un triangle

1/ Enoncé des trois quotients égaux

Si un **triangle** est coupé par une **droite parallèle** à un des côtés alors le **petit triangle** ainsi formé est une **réduction** du **grand triangle**.

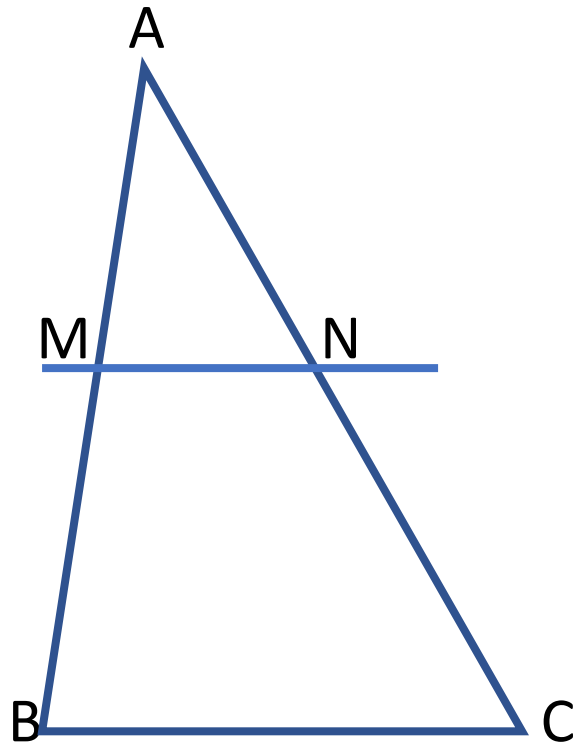


Donnée : $(DE) \parallel (BC)$

$(DE) \parallel (BC)$ donc le triangle ADE est une **réduction** du triangle ABC.

I/ Réduction d'un triangle

2/ Exemple guidé



Si les points A,M,B sont alignés ainsi que A,N,C et si $(MN) \parallel (BC)$ alors le triangle AMN est une **réduction** du triangle ABC, de coefficient

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

Remarque :

- AM, AN et MN sont les **petits côtés**
- AB, AC et BC sont les **grands côtés**

I/ Réduction d'un triangle

3/ Triangles semblables

Définition : deux triangles sont **semblables** si l'un est une réduction de l'autre.

Propriété : deux triangles ayant leurs **angles égaux deux à deux** sont des triangles **semblables**.

A noter : on utilise très souvent la propriété pour démontrer que deux triangles sont semblables.

II/ Application au théorème de Thalès

1/ Utilité du théorème de Thalès

Quand on sera dans une **situation de Thalès** (il faut apprendre à reconnaître la figure et **repérer** le mot « **parallèle** » dans l'énoncé), on pourra **calculer des longueurs manquantes** à partir des longueurs connues.

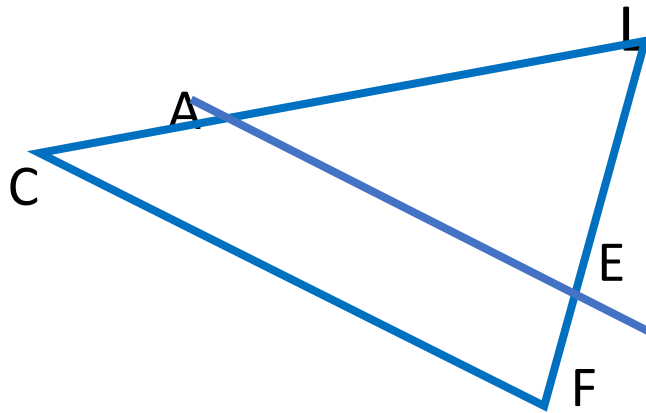
Une démonstration sur YouTube :

<https://www.youtube.com/watch?v=Yk1P1gNO4eE>

Mots clés : théorème Thalès énoncé démonstration 2'54

II/ Application au théorème de Thalès

2/ Exemples guidés



Données :

- LC = 4 cm; AE = 1,8 cm;
- FC = 2,88 cm et LE = 3 cm
- (AE) // (CF)

Calculer LF.

Données

On sait que L,E,F sont alignés ainsi que L,A,C et que (AE) //(FC) .

Application du théorème

D'après le théorème de Thalès, on a $\frac{LA}{LC} = \frac{LE}{LF} = \frac{AE}{FC}$

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{LF} = \frac{1,8}{2,88} \text{ (on remplace les longueurs par leurs valeurs)}$$

$$\text{Donc } \frac{3}{LF} = \frac{1,8}{2,88} \text{ soit } LF = \frac{3 \times 2,88}{1,8} = 4,8 \text{ cm}$$

Conclusion

Le côté LF mesure 4,8 cm.