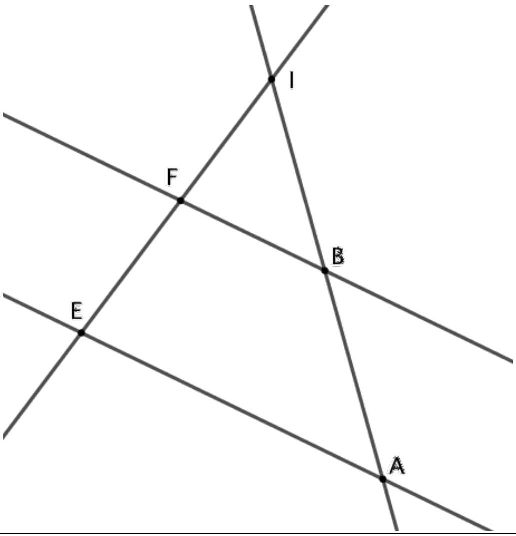
THEOREME DE THALES

I. Enoncé du théorème de Thalès

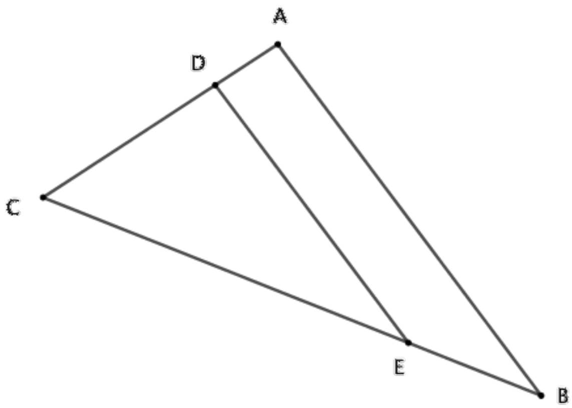


Théorème de Thalès :
Soit deux droites (AB) et (EF) sécantes en I.
Si les droites (AE) et (BF) sont parallèles, alors les côtés des triangles IAE et IBF sont proportionnels.
Ce qui s'écrit : $\boldsymbol{\frac{IB}{IA} = \frac{IF}{IE} = \frac{BF}{AE}}$

Ici le point I est le sommet commun aux deux triangles.

Le théorème de Thalès permet de calculer des longueurs manquantes.

II. Application immédiate



Données : les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
CD = 3 cm ; DE = 5 cm ; AB = 6 cm ; BC = 9 cm.

Questions : calculer les longueurs AC et CE.

Réponse :
Les droites (DA) et (EB) sont **sécantes en C**
et **coupées par les parallèles** (DE) et (AB).
D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{CA}{CD} = \frac{CB}{CE} = \frac{AB}{DE}$$

soit $\frac{CA}{3} = \frac{9}{CE} = \frac{6}{5}$ (c'est le coefficient d'agrandissement.)

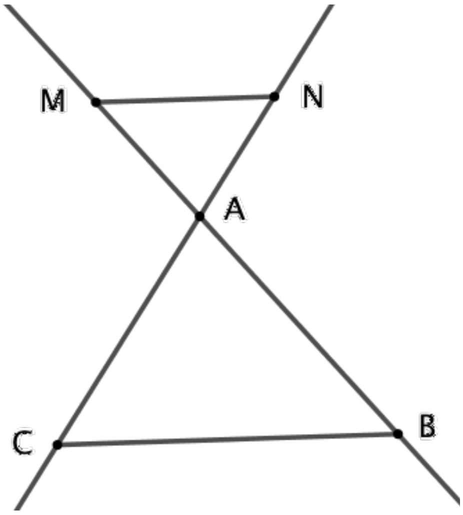
En effectuant les produits en croix, on obtient :

$$CE = \frac{9 \times 5}{6} = 7{,}5 \qquad \text{et} \qquad AC = \frac{3 \times 6}{5} = 3{,}6$$

Le segment [CE] mesure 7,5 cm et le segment [AC] mesure 3,6 cm.

III. Le théorème de Thalès en configuration « papillon »

Configuration dite « papillon » où les droites (MN) et (BC) sont parallèles :



Les côtés des triangles AMN et ABC sont proportionnels. (Le triangle AMN est une réduction du triangle ABC.)

On peut écrire : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$