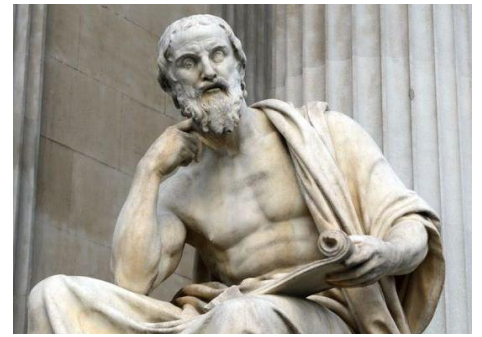


04. THALÈS

Théorème, Réciproque, Contraposée



1. Théorème de Thalès : Calculer la longueur d'un côté d'un triangle.

Rédaction :

Les points B, A, M d'une part et C, A, N d'autre part sont alignés.
 $(MN) \parallel (BC)$

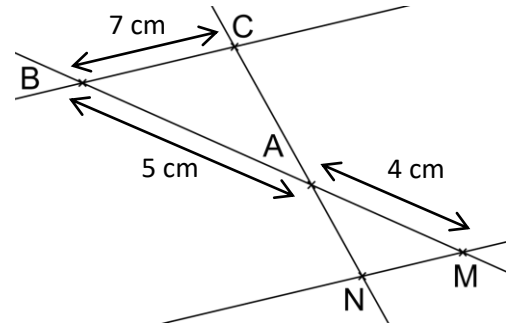
D'après le théorème de Thalès :

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

$$\frac{4}{5} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{7}$$

D'après l'égalité des produits en croix, on a : $MN = \frac{4 \times 7}{5}$

Donc $MN = \frac{28}{5}$



2. Réciproque du théorème de Thalès : Montrer que deux droites sont parallèles.

Rédaction :

Les points B, A, M d'une part et C, A, N d'autre part sont alignés dans le même ordre.

On a d'une part :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{3}{9}$$

On a d'autre part :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{2}{6}$$

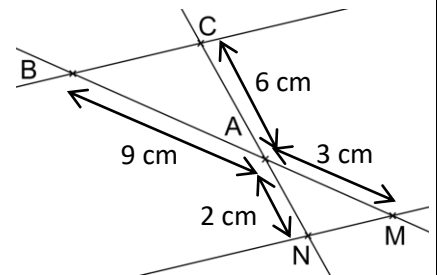
Or :

$$3 \times 6 = 18$$

$$9 \times 2 = 18$$

On en déduit que :

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



Comme $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

3. Contraposée du théorème de Thalès : Montrer que deux droites NE sont PAS parallèles.

Rédaction :

Les points B, A, M d'une part et C, A, N d'autre part sont alignés.

On a d'une part :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{3}{9}$$

On a d'autre part :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{2}{7}$$

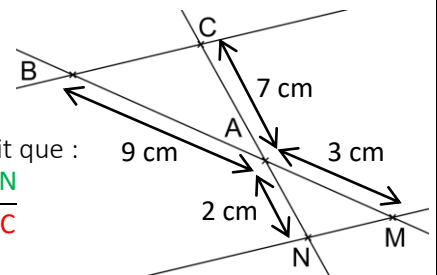
Or :

$$3 \times 7 = 21$$

$$9 \times 2 = 18 \neq 21$$

On en déduit que :

$$\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$$



Comme $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$, d'après la contraposée du théorème de Thalès,

les droites (MN) et (BC) NE sont PAS parallèles.