

Fiche Bilan de cours : THALES

REDACTION TYPE

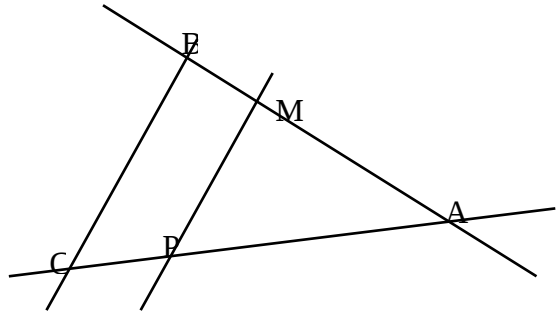
I – Calcul de longueurs

Cas n°1 : Configuration classique

Les droites (MP) et (BC) sont parallèles et l'on a, en cm :

AM = 2 ; AP = 3 ; MP = 1,5 ; AC = 4.

Calculons AB



- Données : on est en configuration de Thalès
 car { les points A, M, B et A, P, C sont alignés sur deux droites sécantes en A
 Les droites (MP) et (BC) sont parallèles.

- donc d'après le théorème de Thalès $\frac{AM}{AB} = \frac{AP}{AC} = \frac{MP}{BC}$ soit $\frac{2}{AB} = \frac{3}{4} = \frac{1.5}{BC}$

- Calculons AB

On a $\frac{2}{AB} = \frac{3}{4}$ donc $3AB = 8$ et $AB = \frac{8}{3}$

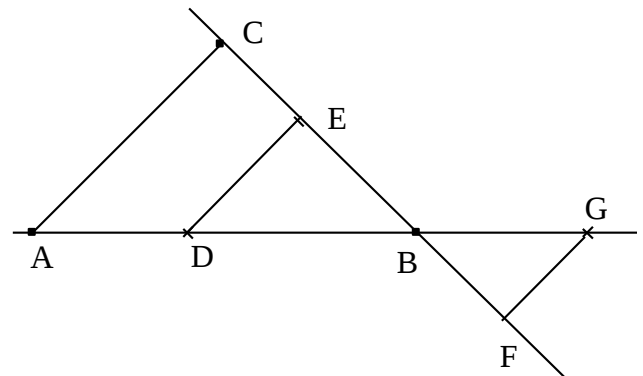
$AB = \frac{8}{3} \text{ cm}$ soit 2.67 cm à 10^{-2} près

Cas n°2 : Configuration croisée

Les droites (FG) et (DE) sont parallèles.

On donne : BD = 3 cm

- BE = 2.4 cm
- FG = 1,4 cm
- BG = 2 cm
- DA = 2 cm
- BC = 4 cm



Calculons BF et DE

- { Les points G, B et D et les points F, B et E sont alignés sur 2 sécantes en B
 - { Les droites (FG) et (DE) sont parallèles
- d'après la propriété de Thalès

$$\frac{BG}{BD} = \frac{BF}{BE} = \frac{GF}{DE} \quad \text{d'où} \quad \frac{2}{3} = \frac{BF}{2.4} = \frac{1.4}{DE}$$

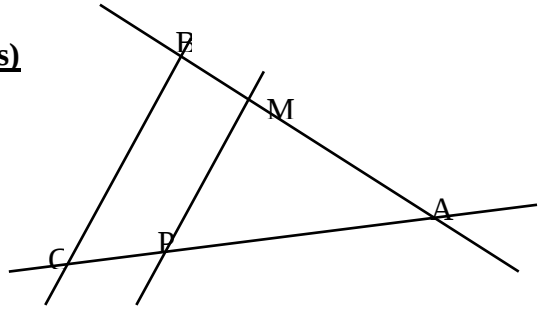
on obtient $BF = 1,6 \text{ cm}$ et $DE = 2,1 \text{ cm}$

II – Des droites sont-elles parallèles

Cas n°1 : Réciproque (cas où les droites sont parallèles)

AM = 4 ; AB = 6 ; AP = 6 ; AC = 9 ;

(MP) et (BC) sont-elles parallèles ?

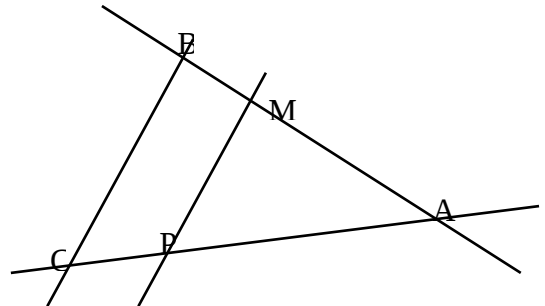


- On est en configuration de Thalès
Les points A, M, B et A, P, C sont alignés dans cet ordre sur deux droites sécantes en A.
- Test :
$$\begin{cases} \frac{AM}{AB} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \\ \frac{AP}{AC} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \end{cases}$$
- Donc $\frac{AM}{AB} = \frac{AP}{AC}$ et d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MP) et (BC) sont parallèles.

Cas n°2 : Contraposée (cas où les droites ne sont pas parallèles)

AM = 4 ; AB = 6 ; AP = 6 ; AC = 9,3

(MP) et (BC) sont-elles parallèles ?



- On est en configuration de Thalès
Les points A, M, B et A, P, C sont alignés dans cet ordre sur deux droites sécantes en A.
- Test :
$$\begin{cases} \frac{AM}{AB} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \\ \frac{AP}{AC} = \frac{6}{9.3} = \frac{2}{3.1} \end{cases}$$
- Donc $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AP}{AC}$ et d'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (MP) et (BC) ne sont pas parallèles.

Remarque : Pour montrer que les deux fractions ne sont pas égales il est souvent judicieux de les mettre au même dénominateur.

Ici par exemple :

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3.1}{3 \times 3.1} = \frac{6.2}{9.3} \quad \text{et} \quad \frac{2}{3.1} = \frac{2 \times 3}{3.1 \times 3} = \frac{6}{9.3} \quad \text{on l'on a bien} \quad \frac{6.2}{9.3} \neq \frac{6}{9.3}$$