

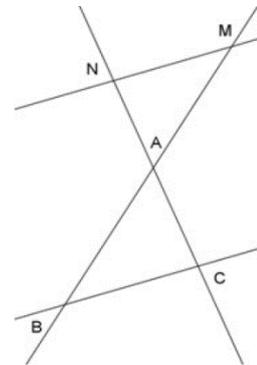
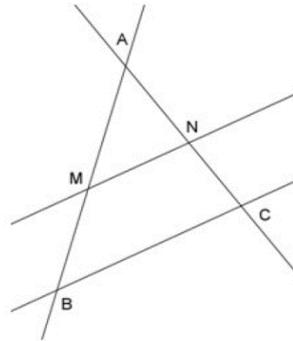
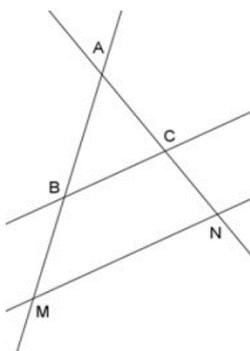
# Chapitre 3 : Théorème de Thalès / Réciproque



## I. Théorème de Thalès

### 1. Calcul de longueurs

**Propriété :** Si deux droites (BM) et (CN) sont sécantes en A et si les droites (MN) et (BC) sont ..... alors :

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$


**Remarques :** Les deux premières ont été vues en 4<sup>ème</sup> et la troisième s'appelle configuration en .....

On peut aussi dire que le triangle AMN est l'image du triangle ABC par une ..... de centre A.

**Exemple :** (ED) et (BC) sont parallèles. On a EA = 3 cm ; AB = 4,2 cm ; AD = 2,8 cm et BC = 5,1 cm

Calculons AC et ED.

1<sup>ère</sup> méthode : Avec le théorème de Thalès :

On sait que les droites ..... et ..... sont sécantes en .....

De plus, les droites (ED) et (BC) sont .....

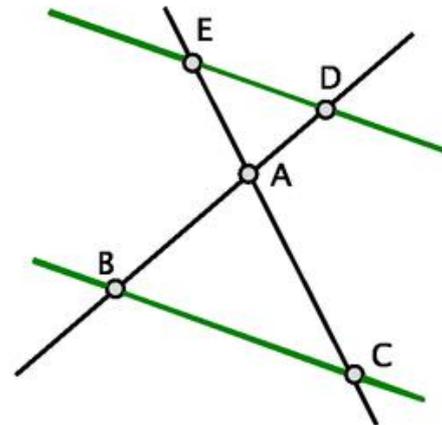
Donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

AC =                    =                    et ED =                    =

Donc, le segment [AC] mesure ..... cm et [ED] mesure ..... cm



2<sup>ème</sup> méthode : Avec une homothétie

Les droites (ED) et (BC) sont ..... donc le triangle ABC est l'image du triangle AED par une homothétie de centre .....

Trouvons le rapport : .....

AC =                    =                    et ED =                    =

Donc, le segment [AC] mesure ..... cm et [ED] mesure ..... cm



## 2. Montrer que deux droites ne sont pas parallèles

Le théorème de Thalès permet d'affirmer que si  $\frac{AB}{BC} \neq \frac{MN}{NO}$ , alors (BC) et (MN) ne sont pas .....

**Exemple :** Les droites (AE) et (OI) sont-elles parallèles ?

Les droites (AI) et (OE) sont ..... en P.

Calculons séparément les rapports  $\frac{AP}{PI}$  et  $\frac{OP}{PI}$  :

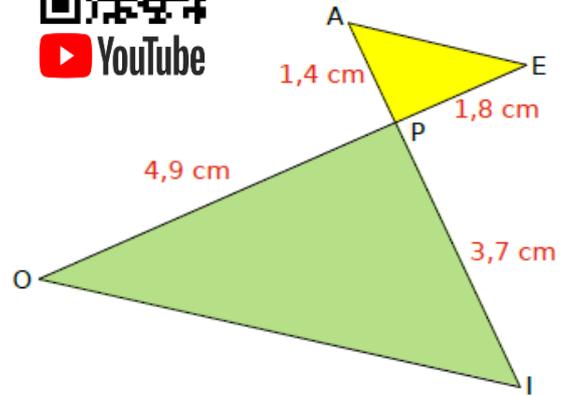
$$\frac{AP}{PI} = \frac{AP}{PI} \quad \text{et} \quad \frac{OP}{PI} = \frac{OP}{PI}$$

Par un produit en croix, on a :

$$AP \times PI = AP \times PI \quad \text{et} \quad OP \times PI = OP \times PI$$

On remarque que  $\frac{AP}{PI} \neq \frac{OP}{PI}$ .

L'égalité du théorème de Thalès n'est pas ....., donc (AE) et (OI) ne sont pas .....



## II. Réciproque du théorème de Thalès

Le théorème de Thalès permet d'affirmer que si  $\frac{AB}{BC} = \frac{MN}{NO}$  et si les points N, A et C ainsi que les points M, A et B sont alignés dans le même ordre, alors (BC) et (MN) sont .....

**Exemple :** Les droites (KL) et (MP) sont-elles parallèles ?

Les droites (ML) et (PK) sont ..... en O.

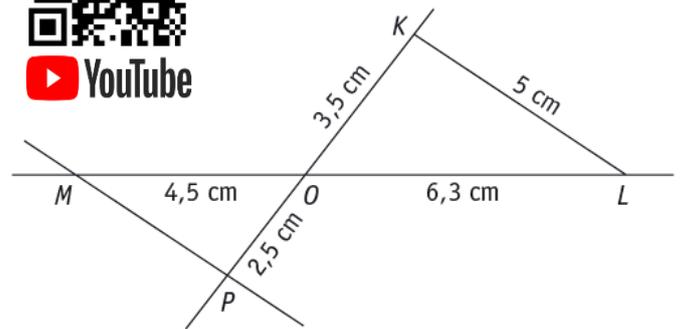
Calculons séparément les rapports  $\frac{MO}{OL}$  et  $\frac{PO}{OK}$  :

$$\frac{MO}{OL} = \frac{MO}{OL} \quad \text{et} \quad \frac{PO}{OK} = \frac{PO}{OK}$$

$$MO \times OK = PO \times OL \quad \text{et} \quad PO \times OK = PO \times OL$$

On remarque que  $\frac{MO}{OL} = \frac{PO}{OK}$ .

L'égalité du théorème de Thalès est ..... et les points M, O et L ainsi que les points P, O et K sont alignés ..... donc (KL) et (MP) sont .....



**Remarque :** Pourquoi faut-il que les points soient alignés dans le même ordre ?

Les droites (BM) et (CN) sont bien ..... en A.

On a  $AM = AB$  et  $AN = AC$  donc  $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC}$  et les

points N, A et C ainsi que M, B et A sont .....

Pourtant les droites (BC) et (MN) ne sont pas .....

En effet, les points ne sont pas alignés dans le même .....

