



# THÉORÈME DE THALÈS

3ème

Fiche méthode

## À RETENIR

### Théorème de Thalès

Soient un triangle  $ABC$  et deux points  $D \in (AB)$  et  $E \in (AC)$ . Si  $(DE) \parallel (BC)$ , alors  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$ .

## À RETENIR

### Méthode

Dans un triangle où une droite est parallèle à un côté, on peut utiliser le théorème de Thalès pour calculer une longueur.

## EXEMPLE

On considère le triangle ci-contre. Calculons les longueurs  $CN$  et  $CA$ .

On sait :

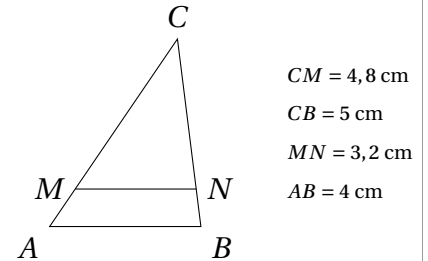
- $C, M$  et  $A$  sont alignés.
- $C, N$  et  $B$  sont alignés.
- $(MN) \parallel (AB)$ .

On applique le théorème de Thalès.

$$\frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB} = \frac{MN}{AB} \Rightarrow \frac{4,8}{CA} = \frac{CN}{5} = \frac{3,2}{4}$$

Ainsi :

- $\frac{CN}{5} = \frac{3,2}{4}$ , donc  $CN = 5 \times \frac{3,2}{4} = 4$  cm.
- $\frac{4,8}{CA} = \frac{3,2}{4}$ , c'est à dire  $\frac{CA}{4,8} = \frac{4}{3,2}$ , donc  $CA = 4,8 \times \frac{4}{3,2} = 6$  cm.



## À RETENIR

### Méthode

Pour étudier le parallélisme, on peut utiliser la réciproque du théorème de Thalès.

## EXEMPLE

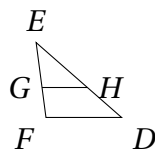
On se demande si  $(GH)$  et  $(FD)$  sont parallèles. On sait :

- $E, G$  et  $F$  sont alignés dans le même ordre.
- $E, H$  et  $D$  sont alignés dans le même ordre.

Or,

$$\frac{EG}{EF} = 0,6 \text{ et } \frac{EH}{ED} = 0,6$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès,  $(GH)$  et  $(FD)$  sont parallèles.



$EG = 0,6$  cm  
 $EF = 1$  cm  
 $EH = 0,9$  cm  
 $ED = 1,5$  cm

## EXEMPLE

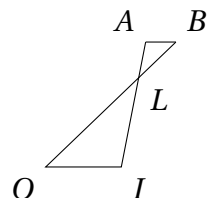
On se demande si  $(AB)$  et  $(OI)$  sont parallèles. On sait :

- $A, L$  et  $I$  sont alignés dans le même ordre.
- $B, L$  et  $O$  sont alignés dans le même ordre.

Or,

$$\frac{LA}{LI} = 0,4 \text{ et } \frac{LB}{LO} = 0,5$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès,  $(GH)$  et  $(FD)$  ne sont pas parallèles.

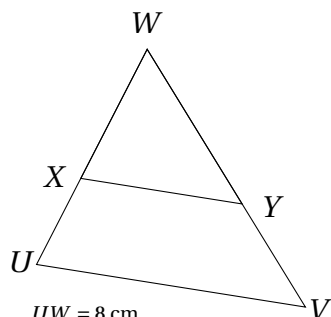


$LA = 0,48$  cm  
 $LI = 1,2$  cm  
 $LB = 0,85$  cm  
 $LO = 1,7$  cm

### EXERCICE 1

Pour chaque figure, calculer les longueurs demandées à partir des informations données.

1. Calculer  $XY$  et  $WV$ .



$$UW = 8 \text{ cm}$$

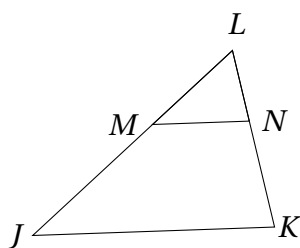
$$UV = 9 \text{ cm}$$

$$WX = 4,8 \text{ cm}$$

$$WY = 6 \text{ cm}$$

$$(UV) \parallel (XY)$$

2. Calculer  $MN$  et  $LK$ .



$$JL = 9 \text{ cm}$$

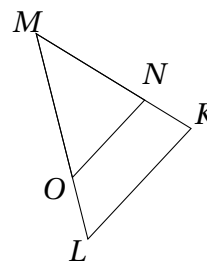
$$JK = 8 \text{ cm}$$

$$LM = 3,6 \text{ cm}$$

$$LN = 2,4 \text{ cm}$$

$$(JK) \parallel (MN)$$

3. Calculer  $NO$  et  $ML$ .



$$KM = 6 \text{ cm}$$

$$KL = 5 \text{ cm}$$

$$MN = 4,2 \text{ cm}$$

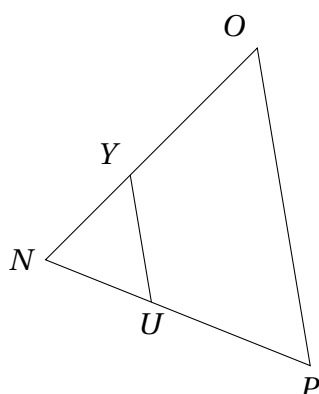
$$MO = 4,9 \text{ cm}$$

$$(KL) \parallel (NO)$$

### EXERCICE 2

Pour chaque figure, dire si les droites données sont parallèles en utilisant les informations données.

1. Les droites  $(OP)$  et  $(YU)$ .



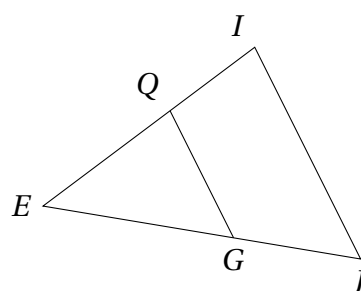
$$NO = 6 \text{ cm}$$

$$NP = 5 \text{ cm}$$

$$NU = 2 \text{ cm}$$

$$NY = 2,64 \text{ cm}$$

2. Les droites  $(IJ)$  et  $(QG)$ .



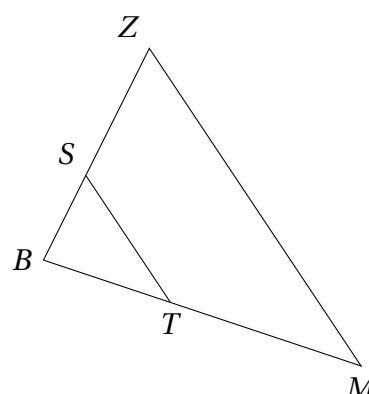
$$EI = 5 \text{ cm}$$

$$EJ = 6 \text{ cm}$$

$$EG = 3,6 \text{ cm}$$

$$EQ = 3,3 \text{ cm}$$

3. Les droites  $(ZM)$  et  $(ST)$ .



$$BZ = 4 \text{ cm}$$

$$BM = 6 \text{ cm}$$

$$BT = 2,4 \text{ cm}$$

$$BS = 1,6 \text{ cm}$$

### EXERCICE 3

DNB Juin 2022 - Centres étrangers (ex 3)

On considère la figure suivante, où toutes les longueurs sont données en centimètre. Les points  $C$ ,  $A$  et  $E$  sont alignés et les points  $B$ ,  $A$  et  $D$  sont alignés.

La figure n'est pas représentée en vraie grandeur.

- Démontrer que les droites  $(BC)$  et  $(DE)$  sont parallèles.
- En déduire que la droite  $(DB)$  est perpendiculaire à la droite  $(DE)$ .
- Calculer l'aire du triangle  $ADE$  arrondie à l'unité.

