

Théorème de Thalès (1)

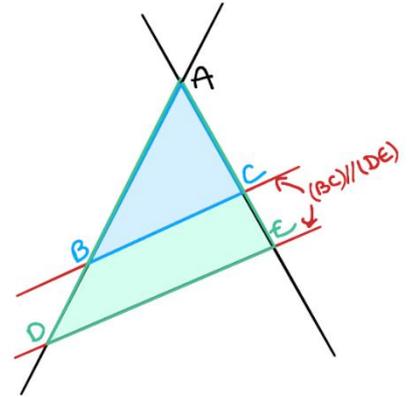
Rappels de 4^{ème}

Théorème de Thalès : Dans un triangle ADE si :

- $B \in [AD]$
- $C \in [AE]$
- les droites (BC) et (DE) sont parallèles

alors le tableau suivant est un **tableau de proportionnalité** :

Longueur des côtés du triangle ABC	AB	AC	BC
Longueur des côtés du triangle ADE	AD	AE	DE



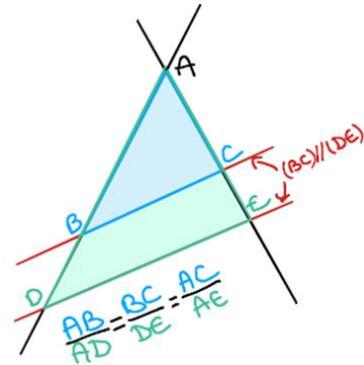
On peut également énoncer ce théorème de la façon suivante :

Théorème de Thalès : Dans un triangle ADE si :

- $B \in [AD]$
- $C \in [AE]$
- les droites (BC) et (DE) sont parallèles

alors

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE}$$



Astuce : pour ne pas faire d'erreurs, **repasser de deux couleurs différentes les côtés des triangles**. Seules les longueurs de ces côtés apparaissent dans le tableau ou l'égalité des quotients.

Application : Dans les deux cas suivants, **on est dans une configuration de Thalès** (i.e. que toutes les hypothèses du théorème sont vérifiées). On te demande de réécrire ces hypothèses, puis, soit de compléter le tableau de proportionnalité, soit d'écrire l'égalité des quotients.



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)



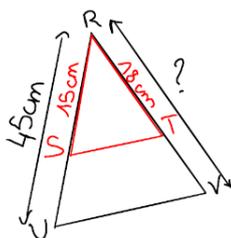
Exemple corrigé 1 : GFH est un triangle. I appartient à [GF], J appartient à [GH] et les droites (IJ) et (FH) sont parallèles. Calcule GJ.

Données numériques : GI = 3,6cm ; GF = 7,2 cm et GH = 8,8 cm.

	On fait un schéma codé en repassant de couleurs différentes chacun des deux triangles emboîtés.								
<ul style="list-style-type: none"> • I appartient à [GF] • J appartient à [GH] • les droites (IJ) et (FH) sont parallèles. 	On écrit les hypothèses du théorème qui sont vérifiées.								
D'après le théorème de Thalès, le tableau suivant est un tableau de proportionnalité :									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Côtés du triangle GFH</td> <td>GF</td> <td>GH</td> <td>FH</td> </tr> <tr> <td>Côtés du triangle GIJ</td> <td>GI</td> <td>GJ</td> <td>IJ</td> </tr> </table>	Côtés du triangle GFH	GF	GH	FH	Côtés du triangle GIJ	GI	GJ	IJ	On utilise le théorème de Thalès.
Côtés du triangle GFH	GF	GH	FH						
Côtés du triangle GIJ	GI	GJ	IJ						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Côtés du triangle GFH</td> <td>7,2</td> <td>8,8</td> <td>FH</td> </tr> <tr> <td>Côtés du triangle GIJ</td> <td>3,6</td> <td>GJ</td> <td>IJ</td> </tr> </table>	Côtés du triangle GFH	7,2	8,8	FH	Côtés du triangle GIJ	3,6	GJ	IJ	On écrit dans le tableau les longueurs connues (mesurées en centimètres).
Côtés du triangle GFH	7,2	8,8	FH						
Côtés du triangle GIJ	3,6	GJ	IJ						
$GJ = \frac{3,6 \times 8,8}{7,2} = 4,4$		On utilise le produit en croix (ou une autre méthode) pour calculer la longueur demandée.							
[GJ] mesure 4,4 cm.		On conclut.							

Exemple corrigé 2 : RUV est un triangle. S appartient à [RU], T appartient à [RV] et les droites (ST) et (UV) sont parallèles. Calcule RV.

Données numériques : RS = 15 cm ; RU = 45 cm et RT = 18 cm.



On fait un schéma codé en repassant de couleurs différentes chacun des deux triangles emboîtés.

- S appartient à [RU]
- T appartient à [RV]
- les droites (ST) et (UV) sont parallèles.

On écrit les hypothèses du théorème qui sont vérifiées.

D'après le théorème de Thalès, on a l'égalité des quotients :

On utilise le théorème de Thalès.

$$\frac{RT}{RV} = \frac{RS}{RU} = \frac{ST}{UV}$$

$$\frac{18}{RV} = \frac{15}{45} = \frac{ST}{UV}$$

On écrit dans cette égalité les longueurs connues (mesurées en centimètres).

$$RV = \frac{18 \times 45}{15} = 54$$

On utilise le produit en croix (ou une autre méthode) pour calculer la longueur demandée.

[RV] mesure 54 cm.

On conclut.

Théorème de Thalès - Exercices

Exercice 1
Les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
CD = 3 cm, AC = 8 cm, CE = 4 cm et AB = 9 cm.
Calcule BC.

Exercice 2
(DE) et (BC) sont parallèles.
AD = 3 cm, AB = 8 cm et AC = 4 cm.
Calcule AE.



A faire dans le cahier d'exercices, puis à corriger grâce à la vidéo.

Questions flash :



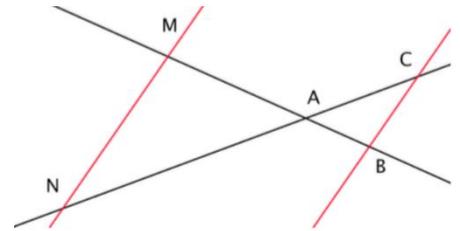
- | | |
|----------|-----------|
| 1) | 6) |
| 2) | 7) |
| 3) | 8) |
| 4) | 9) |
| 5) | 10) |

Théorème de Thalès :

Si deux droites (BM) et (CN) sont sécantes en A et les droites (BC) et (MN) sont parallèles

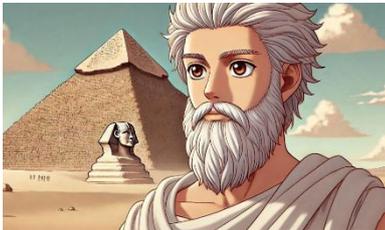
alors le tableau suivant est un tableau de proportionnalité :

Longueur des côtés du triangle ABC	AB	AC	BC
Longueur des côtés du triangle AMN	AM	AN	MN



Ou on peut également écrire l'égalité des rapports de longueurs :

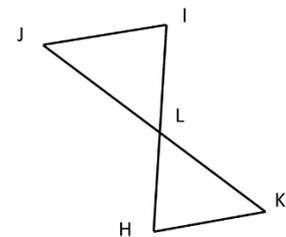
$$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$$



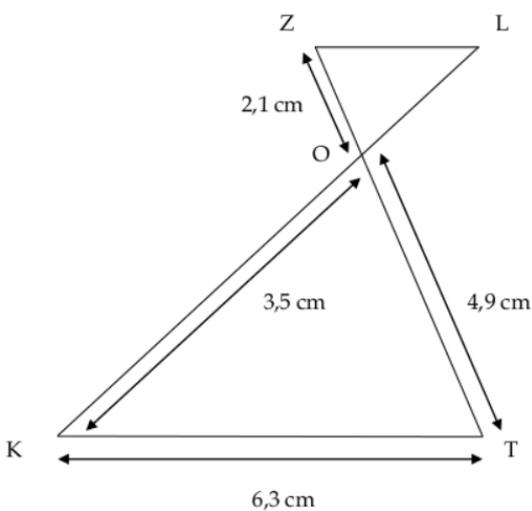
Exemple 1 : Les droites (IJ) et (KH) sont parallèles.

IL = 2,5 cm, LH = 5 cm, JL = 4 cm et HK = 7 cm.

Calcule LK.



Exemple 2 :



On considère la figure ci-contre.
Calculer ZL.

Classe Genially :