

4^{ème} – Théorème de Thalès

Triangles emboîtés

Le livre utilisé est « maths monde cycle 4 » de chez Didier.

Les vidéos sont consultables sur la chaîne YouTube [Pousset Malraux](#)

- Calculer une longueur avec le théorème de Thalès : <https://youtu.be/Qq7BqIT732U>

Travail pour le jeudi 26/03 :

A faire dans le cahier partie exercices :

Tracer un triangle ABC, M est un point du segment [AB], construire la parallèle au segment [BC] passant par le point M. Cette parallèle coupe le segment [AC] en N.

Mesurer : AM ; AB ; AN ; AC.

Calculer : $AM \div AB$ et $AN \div AC$

Possibilité de demander aux élèves d'envoyer une photo de la construction et de compléter un tableur collaboratif avec les longueurs trouvées.

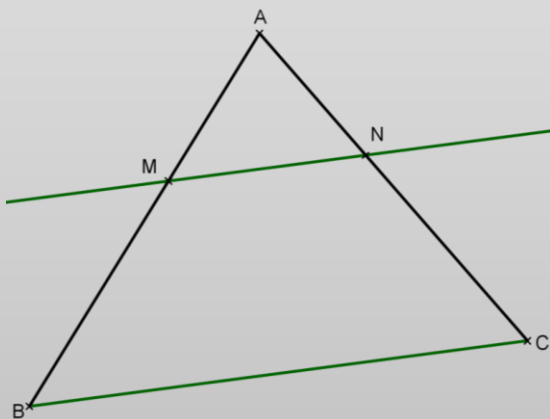
Recopier dans le cahier partie cours (nouvelle page, EG4 : Le théorème de Thalès) et apprendre la leçon suivante :

Proportionnalité des longueurs dans un triangle :

Théorème de Thalès :

SI dans un triangle ABC, M est un point du côté [AB], N est un point du côté [AC] et les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

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



<i>Je sais que ...</i>	<i>J'en conclus que ...</i>
ABC est un triangle. M ∈ [AB] et N ∈ [AC]. (MN) // (BC).	$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

Remarques :

- Le théorème de Thalès permet de calculer des longueurs dans un triangle.
- Le triangle ABC est un agrandissement du triangle AMN, les longueurs des côtés sont proportionnelles.

A faire dans le cahier partie exercices :

- Exercice 93p343, il s'agit de trouver quelles égalités correspondent à la figure. Il faut en profiter pour s'entraîner à la rédaction.

Travail pour le vendredi 27/03 :

A faire dans le cahier partie exercices :

- Exercice 89p343, ici, il faut écrire les rapports de Thalès en écrivant aussi la rédaction.

Recopier dans le cahier partie cours (à la suite dans le chapitre NC3) et apprendre la leçon suivante :

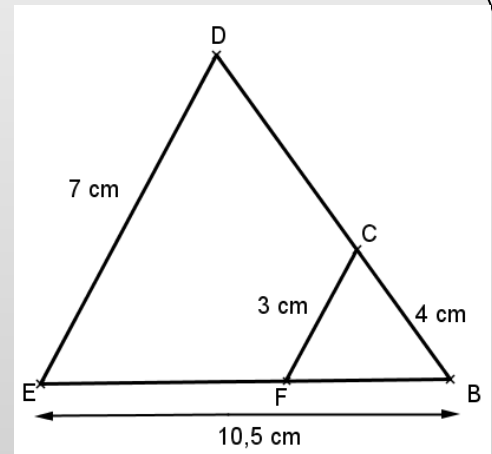
Utiliser le théorème de Thalès pour calculer une longueur :

*Sur la figure ci-contre, (CF) et (DE) sont parallèles.
Calculer les longueurs BD et BF.*

Je sais que : BDE est un triangle
 $C \in [BD]$ et $F \in [BE]$
(CF) et (DE) sont parallèles.

D'après : le théorème de Thalès

J'en conclus que :



$$\frac{BC}{BD} = \frac{BF}{BE} = \frac{CF}{DE} \text{ alors } \frac{4 \text{ cm}}{BD} = \frac{BF}{10,5 \text{ cm}} = \frac{3 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$$

$$D'où \quad \frac{4 \text{ cm}}{BD} = \frac{3 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \text{ alors } BD = \frac{7 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}}{3 \text{ cm}} \approx 9,3 \text{ cm}$$

$$De même \quad \frac{BF}{10,5 \text{ cm}} = \frac{3 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \text{ alors } BF = \frac{3 \text{ cm} \times 10,5 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} = 4,5 \text{ cm}$$

A faire dans le cahier partie exercices :

- Exercice 14p335, il faut calculer une longueur avec le théorème de Thalès et ne pas oublier la rédaction.



Travail pour le mardi 31/03 :

A faire dans le cahier partie exercices :

- Exercice 94p343, il faut calculer une longueur avec le théorème de Thalès et ne pas oublier la rédaction.
- Exercice 16p335, ici vous ferez attention, il faudra calculer une autre longueur avant de répondre à la question.
- Exercice 105p344, il faut reconnaître le théorème de Thalès.

Correction des exercices de jeudi 26/03 :

Construction du triangle :

Pour construire la parallèle, il faut bien utiliser la règle et l'équerre.

Si la figure est correctement réalisée vous devez trouver le même résultat pour $AM \div AB$ et $AN \div AC$.

93p343 :

Je sais que : ADC est un triangle ; $B \in [AC]$; $E \in [AD]$; $(BE) \parallel (CD)$

D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{BE}{CD}$$

Correction des exercices de vendredi 27/03 :

89p343 :

Dans le cas a., les droites sont parallèles donc on peut appliquer le théorème de Thalès.

Je sais que : ABC est un triangle ; $D \in [AB]$; $E \in [AC]$; $(DE) \parallel (BC)$

D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

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

Dans le cas b., on n'est pas certain que les droites soient parallèles alors on ne peut pas appliquer le théorème de Thalès.

14p335 :

Je sais que : ABC est un triangle ; $D \in [AC]$; $E \in [BC]$; $(DE) \parallel (AB)$

D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB} \quad \text{alors} \quad \frac{6}{9} = \frac{2}{CB} = \frac{DE}{AB}$$

$$\text{On a alors :} \quad CB = \frac{2 \times 9}{6} = 3$$

Correction des exercices de mardi 31/03 :

94p343 :

- a. *Je sais que :* ABC est un triangle ; $D \in [AC]$; $E \in [AB]$; $(DE) \parallel (CB)$
D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{DE}{CB} \quad \text{alors} \quad \frac{3 \text{ cm}}{AC} = \frac{2 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = \frac{DE}{CB}$$

$$\text{On a alors : } AC = \frac{3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}}{2 \text{ cm}} = 7,5 \text{ cm}$$

- b. *Je sais que :* AEC est un triangle ; $B \in [AC]$; $D \in [AE]$; $(DB) \parallel (EC)$
D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE} \quad \text{alors} \quad \frac{AB}{AC} = \frac{2 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} = \frac{3 \text{ cm}}{EC}$$

$$\text{On a alors : } EC = \frac{3 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}}{2 \text{ cm}} = 10,5 \text{ cm}$$

16p335 :

Je sais que : ABC est un triangle ; $D \in [AB]$; $E \in [AC]$; $(DE) \parallel (BC)$
D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} \quad \text{alors} \quad \frac{2 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} = \frac{3 \text{ cm}}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\text{On a alors : } AC = \frac{3 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}}{2 \text{ cm}} = 10,5 \text{ cm}$$

$$CE = AC - AE = 10,5 \text{ cm} - 3 \text{ cm} = 7,5 \text{ cm}$$

105p344 :

Il faudra faire attention, $SP = SR + RP = 1350 \text{ m} + 450 \text{ m} = 1800 \text{ m}$

On cherche à calculer la longueur BR.

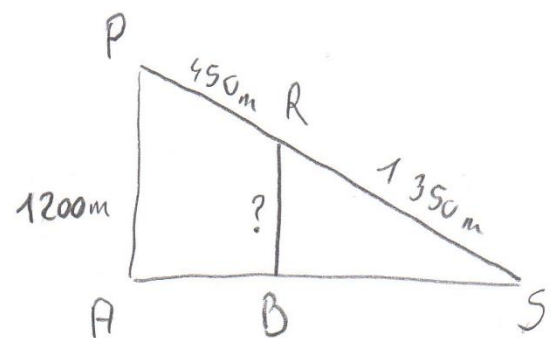
Je sais que : ASP est un triangle ; $B \in [AS]$; $R \in [SP]$;
 $(RB) \parallel (PA)$

D'après le théorème de Thalès,

J'en conclus que :

$$\frac{SB}{SA} = \frac{SR}{SP} = \frac{BR}{AP} \quad \text{alors} \quad \frac{SB}{SA} = \frac{1350 \text{ m}}{1800 \text{ m}} = \frac{BR}{1200 \text{ m}}$$

$$\text{On a alors : } BR = \frac{1350 \text{ m} \times 1200 \text{ m}}{1800 \text{ m}} = 900 \text{ m}$$



La station au départ est à 1 100 mètres d'altitude, le restaurant est 900 m plus haut donc le restaurant est à 2 000 m.