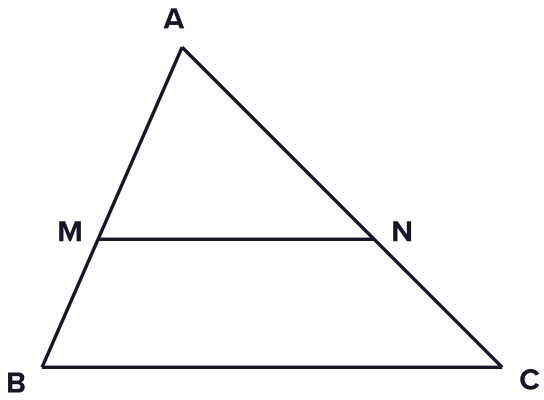
Exercice 1 — Écrire les rapports égaux ●○○

Dans le triangle ABC, M est un point de $[AB]$ et N un point de $[AC]$, avec (MN) parallèle à (BC).

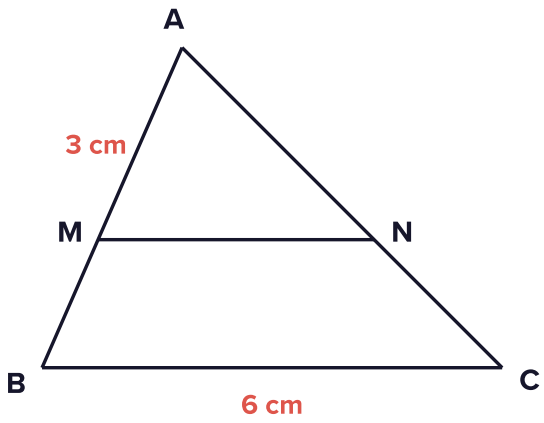


a. Écris l'égalité des trois rapports donnée par le théorème de Thalès.

b. Quel est le « petit » triangle ? le « grand » triangle ?

Exercice 2 — Calculer deux longueurs ●○○

Dans la configuration ci-dessous, $(MN) \parallel (BC)$, $AM = 3$ cm, $AB = 5$ cm, $AC = 7$ cm et $BC = 6$ cm.



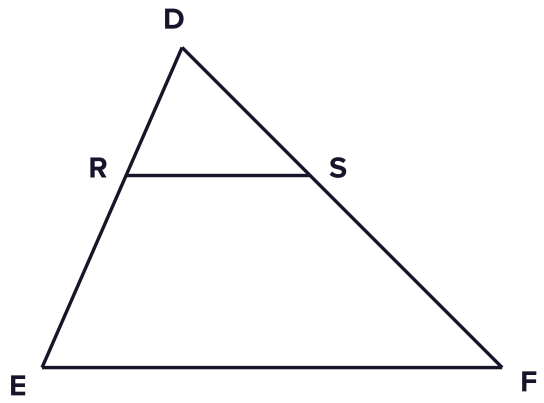
Calcule AN et MN.

Exercice 3 **Calculer la grande base** ●○○

Dans le triangle ABC, $(MN) \parallel (BC)$, avec $AM = 4$ cm, $AB = 10$ cm et $MN = 3$ cm. Calcule BC.

Exercice 4 **Avec des décimaux** ●●○

Dans le triangle DEF, R est sur $[DE]$, S est sur $[DF]$ et $(RS) \parallel (EF)$. On a $DS = 2{,}4$ cm, $DF = 6$ cm, $DE = 7$ cm et $EF = 8{,}5$ cm.



Calcule DR et RS.

Exercice 5 — Retrouver un grand côté ●●○

Dans le triangle ABC, $(MN) \parallel (BC)$ avec $AM = 6$ cm, $MN = 4{,}5$ cm et $BC = 7{,}5$ cm.

a. Calcule AB.

b. Déduis-en MB.

Exercice 6 — Un tableau de proportionnalité ●●○

Dans la configuration de Thalès AMN / ABC avec $(MN) \parallel (BC)$, les longueurs du petit triangle sont proportionnelles à celles du grand. Complète le tableau (en cm).

Triangle AMN	AM = 2,4	AN = ?	MN = 3
Triangle ABC	AB = 4	AC = 5,5	BC = ?

Exercice 7 — Réduction de coefficient 2/5 ●●○

Dans le triangle ABC, $(MN) \parallel (BC)$ et $AM = \frac{2}{5}AB$. Le triangle ABC a pour périmètre 30 cm et $BC = 12$ cm.

a. Calcule MN.

b. Calcule le périmètre du triangle AMN.

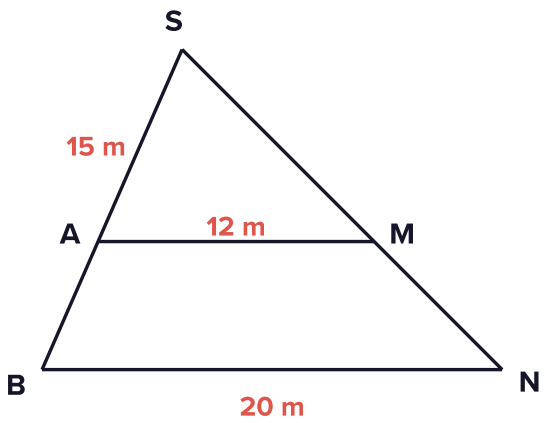
Exercice 8 La hauteur d'un arbre ●●○

Un bâton vertical de $1{,}5$ m est planté au sol. Il est placé de façon que le haut de son ombre coïncide avec le haut de l'ombre d'un arbre. L'ombre du bâton mesure 2 m et l'ombre de l'arbre 12 m. Les rayons du soleil sont parallèles.

Quelle est la hauteur de l'arbre ?

Exercice 9 La largeur de la rivière ●●●

Pour mesurer la largeur AB d'une rivière sans la traverser, Inès place des repères sur sa rive. Les points S, A, B sont alignés, ainsi que S, M, N, et $(AM) \parallel (BN)$. Elle mesure $SA = 15$ m, $AM = 12$ m et $BN = 20$ m.



Calcule SB, puis la largeur AB de la rivière.

Exercice 10 — La charpente ●●○

Une charpente a la forme d'un triangle ABC avec $AB = AC = 5$ m et $BC = 8$ m. On fixe une poutre $[MN]$ parallèle à (BC), avec M sur $[AB]$ et $AM = 2$ m.

Quelle est la longueur de la poutre $[MN]$?

Exercice 11 — Une longueur inconnue x ●●●

Dans le triangle ABC, $(MN) \parallel (BC)$. On a $AN = 3$ cm, $AC = 5$ cm et $MB = 4$ cm. On note $x = AM$.

a. Exprime AB en fonction de x.

b. Écris une égalité de Thalès, puis calcule x.

Exercice 12 — Agrandir le petit triangle ●●○

Sur une même figure de sommet A, M est sur $[AB]$, N sur $[AC]$, $(MN) \parallel (BC)$. On sait que $AM = 2$ cm, $MB = 3$ cm et $BC = 7{,}5$ cm.

a. Calcule AB, puis MN.

b. Par quel nombre faut-il multiplier les longueurs du triangle AMN pour obtenir celles de ABC ?

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur le théorème de Thalès en 4e

Exercice 1 — Écrire les rapports égaux ●○○

a. Les points A, M, B sont alignés, les points A, N, C sont alignés et $(MN) \parallel (BC)$. D'après le théorème de Thalès :

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

b. Le petit triangle est AMN, le grand est ABC. En haut des fractions, on met les côtés du petit triangle ; en bas, les côtés correspondants du grand.

Exercice 2 — Calculer deux longueurs ●○○

Les points A, M, B et A, N, C sont alignés et $(MN) \parallel (BC)$. D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}, \text{ soit } \frac{3}{5} = \frac{AN}{7} = \frac{MN}{6}.$$

- $AN = \dfrac{3 \times 7}{5} = \dfrac{21}{5} = 4{,}2$ **cm**.
- $MN = \dfrac{3 \times 6}{5} = \dfrac{18}{5} = 3{,}6$ **cm**.

> On garde le rapport connu ($\frac{3}{5}$) et on fait un produit en croix avec chaque rapport incomplet.

Exercice 3 — Calculer la grande base ●○○

Les points A, M, B et A, N, C sont alignés et $(MN) \parallel (BC)$, donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}, \text{ soit } \frac{4}{10} = \frac{3}{BC}.$$

Produit en croix : $4 \times BC = 10 \times 3$, donc $BC = \dfrac{30}{4} = 7{,}5$ **cm**.

Exercice 4 — Avec des décimaux ●●○

Les points D, R, E et D, S, F sont alignés et $(RS) \parallel (EF)$, donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{DR}{DE} = \frac{DS}{DF} = \frac{RS}{EF}, \text{ soit } \frac{DR}{7} = \frac{2{,}4}{6} = \frac{RS}{8{,}5}.$$

- $DR = \dfrac{7 \times 2{,}4}{6} = \dfrac{16{,}8}{6} = 2{,}8$ **cm**.
- $RS = \dfrac{8{,}5 \times 2{,}4}{6} = \dfrac{20{,}4}{6} = 3{,}4$ **cm**.

Exercice 5 — Retrouver un grand côté ●●○

a. D'après le théorème de Thalès (même justification) : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{6}{AB} = \dfrac{4{,}5}{7{,}5}$.

$4{,}5 \times AB = 6 \times 7{,}5 = 45$, donc $AB = \dfrac{45}{4{,}5} = 10$ **cm**.

b. M est sur $[AB]$, donc $MB = AB - AM = 10 - 6 = 4$ **cm**.

> Attention : on ne met jamais MB dans les rapports de Thalès. On passe toujours par AB, côté du grand triangle.

Exercice 6 — Un tableau de proportionnalité ●●○

Le coefficient qui permet de passer du grand triangle au petit est $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2{,}4}{4} = 0{,}6$.

- $AN = 0{,}6 \times AC = 0{,}6 \times 5{,}5 = 3{,}3$ **cm**.
- $MN = 0{,}6 \times BC$, donc $BC = \dfrac{MN}{0{,}6} = \dfrac{3}{0{,}6} = 5$ **cm**.

> Le triangle AMN est une réduction du triangle ABC, de coefficient $0{,}6$.

Exercice 7 Réduction de coefficient 2/5 ●●○

a. D'après le théorème de Thalès, $\dfrac{MN}{BC} = \dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2}{5}$, donc $MN = \dfrac{2}{5} \times 12 = 4{,}8$ **cm**.

b. Tous les côtés de AMN sont les $\dfrac{2}{5}$ des côtés de ABC, donc son périmètre aussi : $\dfrac{2}{5} \times 30 = 12$ **cm**.

Exercice 8 La hauteur d'un arbre ●●○

Le bâton et l'arbre sont verticaux, donc parallèles. On a une configuration de Thalès : le sommet commun est l'extrémité S des ombres, le petit triangle est formé par le bâton, le grand par l'arbre.

D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{\text{ombre du bâton}}{\text{ombre de l'arbre}} = \dfrac{\text{bâton}}{\text{arbre}}$, soit $\dfrac{2}{12} = \dfrac{1{,}5}{h}$.

$2 \times h = 12 \times 1{,}5 = 18$, donc $h = 9$ **m**.

Exercice 9 La largeur de la rivière ●●●

Les points S, A, B et S, M, N sont alignés et $(AM) \parallel (BN)$. D'après le théorème de Thalès :

$\dfrac{SA}{SB} = \dfrac{SM}{SN} = \dfrac{AM}{BN}$, soit $\dfrac{15}{SB} = \dfrac{12}{20}$.

$12 \times SB = 15 \times 20 = 300$, donc $SB = \dfrac{300}{12} = 25$ m.

La largeur de la rivière est $AB = SB - SA = 25 - 15 = 10$ **m**.

Exercice 10 La charpente ●●○

Les points A, M, B et A, N, C sont alignés et $(MN) \parallel (BC)$. D'après le théorème de Thalès :

$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{2}{5} = \dfrac{MN}{8}$.

$MN = \dfrac{2 \times 8}{5} = \dfrac{16}{5} = 3{,}2$ **m**.

Exercice 11 — Une longueur inconnue x ●●●

a. M est sur $[AB]$, donc $AB = AM + MB = x + 4$.

b. D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$, soit $\dfrac{x}{x+4} = \dfrac{3}{5}$.

Produit en croix : $5x = 3(x+4)$, donc $5x = 3x + 12$, puis $2x = 12$ et $x = 6$ **cm**.

Vérification : $\dfrac{6}{10} = \dfrac{3}{5}$.

Exercice 12 — Agrandir le petit triangle ●●○

a. $AB = AM + MB = 2 + 3 = 5$ cm.

D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{2}{5} = \dfrac{MN}{7{,}5}$, donc $MN = \dfrac{2 \times 7{,}5}{5} = 3$ **cm**.

b. $\dfrac{AB}{AM} = \dfrac{5}{2} = 2{,}5$: on multiplie par $2{,}5$. Vérification : $3 \times 2{,}5 = 7{,}5 = BC$.

LES FICHES MAGIQUES 4E

Révise toute la 4e avec les fiches magiques



- **30 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 4e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices corrigés** après chaque fiche pour vérifier qu'on a compris.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-4e/