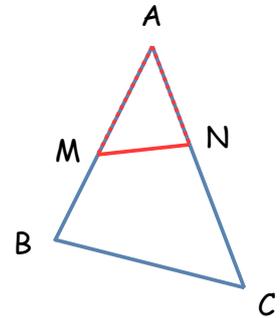


Séquence 11 : Prouver que deux droites sont ou ne sont pas parallèles dans une configuration de Thalès

♥ Contraposée du théorème de Thalès :

Si les quotients $\frac{AM}{AB}$ et $\frac{AN}{AC}$ **ne sont pas égaux**, alors les droites **(BC) et (MN) ne sont pas parallèles.**



Problème : « Les droites (BC) et (MN) sont-elles parallèles ? »

Méthode : On cherche si l'égalité de Thalès est vérifiée ou non.

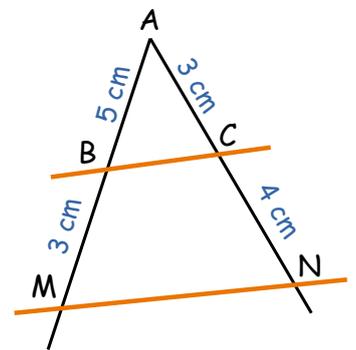
On calcule séparément chacun des deux quotients $\frac{AB}{AM}$ et $\frac{AC}{AN}$.

- $\frac{AB}{AM} = \frac{5}{5+3} = \frac{5}{8}$
- $\frac{AC}{AN} = \frac{3}{3+4} = \frac{3}{7}$

Produits en croix : $5 \times 7 = 35$ et $3 \times 8 = 24$

Donc $\frac{AB}{AM} \neq \frac{AC}{AN}$.

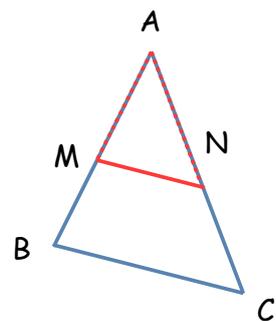
D'après **la contraposée du théorème de Thalès**, les droites (BC) et (MN) ne sont pas parallèles.



♥ Réciproque du théorème de Thalès :

(BM) et (CN) sont deux droites sécantes en A.

Si les points A, M, B d'une part et A, N, C d'autre part sont **alignés dans le même ordre**, et si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors les droites **(BC) et (MN) sont parallèles.**



Problème : « Les droites (FG) et (RS) sont-elles parallèles ? »

Méthode : On cherche si l'égalité de Thalès est vérifiée ou non.

On calcule séparément chacun des deux quotients $\frac{EF}{ER}$ et $\frac{EG}{ES}$.

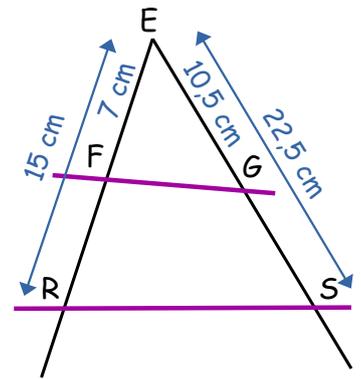
- $\frac{EF}{ER} = \frac{7}{15}$
- $\frac{EG}{ES} = \frac{10,5}{22,5}$

Produits en croix : $7 \times 22,5 = 157,5$ et $10,5 \times 15 = 157,5$

Donc $\frac{EF}{ER} = \frac{EG}{ES}$.

→ De plus, les points E, F, R d'une part et E, G, S d'autre part sont alignés dans le même ordre.

D'après **la réciproque du théorème de Thalès**, les droites (FG) et (RS) sont parallèles.



♥ **Dans la pratique, en résumé :**

On veut calculer une longueur
dans une configuration de Thalès
avec deux droites sécantes et deux
droites parallèles :
On applique le théorème de Thalès

On veut démontrer que des droites
sont ou ne sont pas parallèles dans une
configuration de Thalès :
On teste si l'égalité de Thalès est
vérifiée (+ points alignés dans le
même ordre) ou non