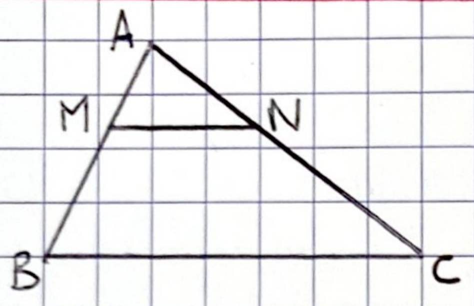
Théorème de Thalès

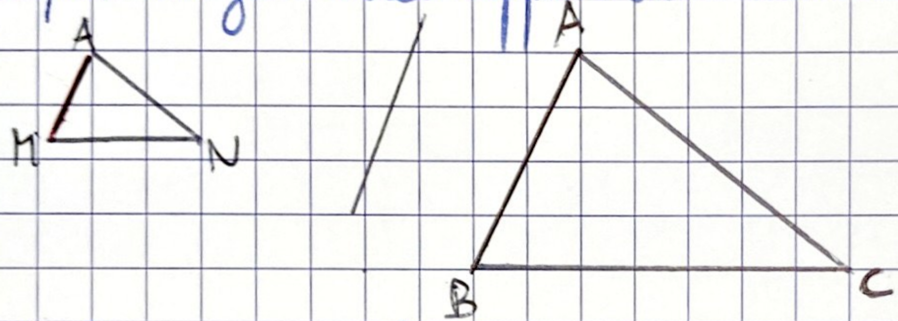
Théorème de Thalès : Si dans un triangle ABC :

- $M \in [AB]$
- $N \in [AC]$
- $(MN) // (BC)$



Alors : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$

Remarques : · on forme les rapports entre les deux triangles emboîtés :



· ce résultat sert à calculer une longueur quand on en connaît d'autres et que les deux droites sont déjà sues parallèles.

Rédaction-type :

Dans le triangle ...., on sait que :

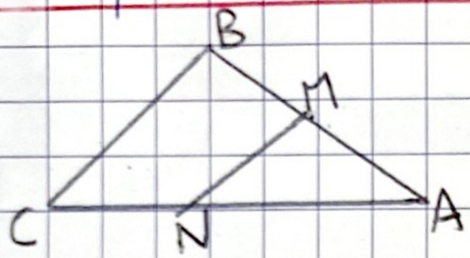
- .... $\in$ [ ]
- ... $\in$ [ ]
- (....) // (....)

D'après le théorème de Thalès, on a donc : $\dfrac{...}{...} = \dfrac{...}{...} = \dfrac{...}{...}$.

(puis on calcule avec des produits en croix les longueurs inconnues)

⚠ Suivant les données, il faut parfois soustraire / additionner aussi.

Contraposée du théorème de Thalès:



Si deux des trois rapports $\frac{AM}{AB}$, $\frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$ sont différents, alors (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

Réciproque du théorème de Thalès

Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$, alors (MN) et (BC) sont parallèles.

⚠ Le rapport $\frac{MN}{BC}$ ne permet pas d'utiliser la réciproque !

rédactions / méthodes:

1°) On calcule les longueurs AM, AB, AN et AC, souvent en combinant celles données par l'énoncé ($AM = AB - MB$, $AC = AN + NC$, etc.)

2°) On calcule les rapports ci-dessous

3°) Rédaction-type :

Dans le triangle ABC, on sait que:

- $M \in [AB]$
- $N \in [AC]$

deux cas

- $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, ( ) // ( )

ou: • $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$ (ou $\frac{MN}{BC}$)

Donc, d'après la contraposée du théorème de Thalès, ( ) et ( ) ne sont pas parallèles.