

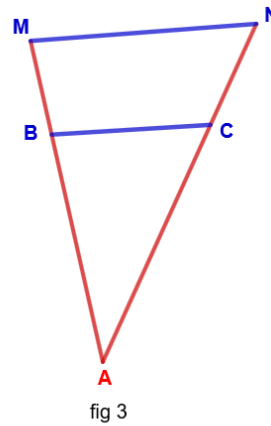
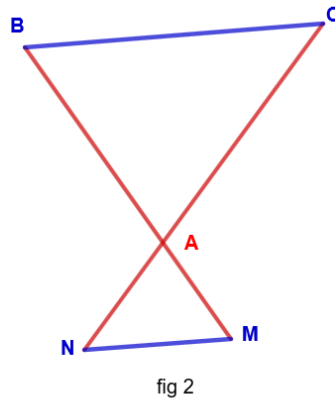
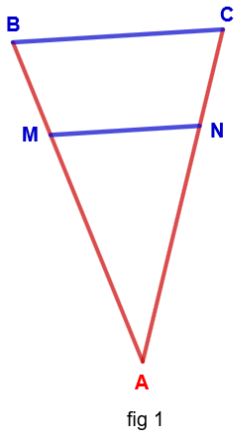
La réciproque du théorème de Thalès et sa contraposée : Prouver que des droites sont parallèles ou pas.

I) Réciproque du théorème de Thalès

• si les points **A ; B ; M** d'une part et les points **A ; C ; N** d'autre part sont alignés dans le même ordre

• si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

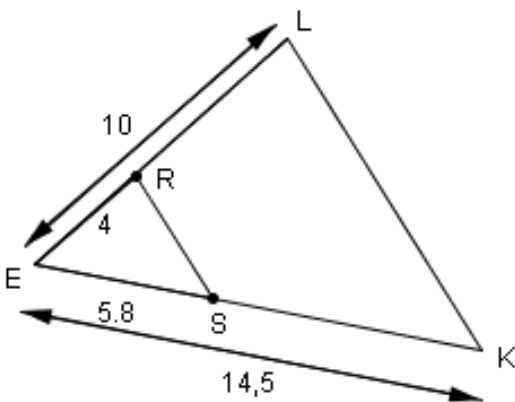
alors les droites **(BC)** et **(MN)** sont parallèles



Remarque :

La réciproque du théorème de Thalès sert à démontrer que deux droites sont parallèles

Exemple :



EL = 10 cm ; ER = 4 cm ES = 5,8 cm et EK = 14,5 cm.
Montrer que les droites (RS) et (LK) sont parallèles.

1^{ère} étape :

On vérifie d'abord que les points E, R, L et E, S, K sont alignés dans le même ordre : Pour cela il suffit d'écrire :

$$R \in [EL] \text{ et } S \in [EK]$$

2^{ème} étape :

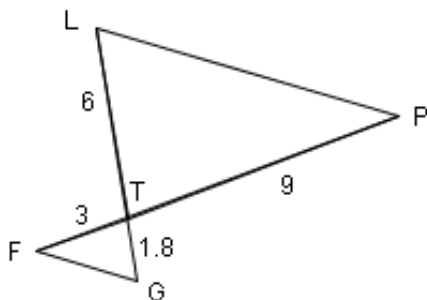
On calcule $\frac{ER}{EL}$ et $\frac{ES}{EK}$ puis on les compare.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{ER}{EL} = \frac{4}{10} = 0,4 \\ \frac{ES}{EK} = \frac{5,8}{14,5} = 0,4 \end{array} \right\} \text{ Donc } \frac{ER}{EL} = \frac{ES}{EK}$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, les droites **(SR) et (KL) sont parallèles**

II) Comment prouver que des droites ne sont pas parallèles

Exemple :



TF = 3cm, TP = 9 cm TG = 1,8 cm et TL = 6.cm
Les droites (LP) et (FG) sont elles parallèles ?
Justifier

On calcule $\frac{TF}{TP}$ et $\frac{TG}{TL}$, puis on les compare.

Dans les triangles TLP et TFG :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{TP}{TF} = \frac{9}{3} = 3 \\ \frac{TL}{TG} = \frac{6}{1,8} = \frac{60}{18} = \frac{20}{6} \approx 3,3333... \end{array} \right\} \text{ donc } \frac{TP}{TF} \neq \frac{TL}{TG}$$

Conclusion :

Les droites (FG) et (LP) ne sont pas parallèles.

Car si les droites (FG) et (LP) étaient parallèles alors on aurait $\frac{TP}{TF} = \frac{TL}{TG}$,

ce qui n'est pas le cas (Ce type de raisonnement s'appelle la contraposée du théorème)

Remarque :

A vue d'œil les droites semblent parallèles car la différence des rapports n'est que de 0,333...