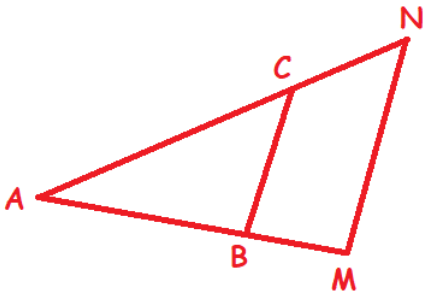
Théorème de Thalès

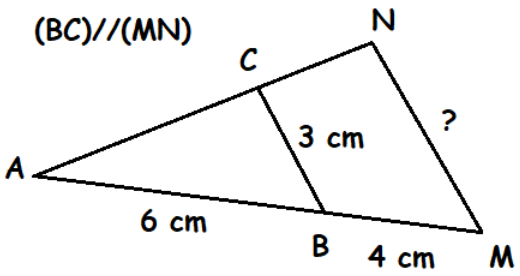
I Théorème de Thalès

Théorème : Soient A, B et M trois points alignés et A, C et N trois points alignés tels que (BC) soit parallèle à (MN), alors on obtient l'égalité suivante :

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



A] Configuration classique (triangles imbriqués)



- Les points A, C et N sont alignés
- Les points A, B et M sont alignés
- (BC)//(MN)

D'après le théorème de Thalès, on a :

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

$AM=AB+BM=6+4=10\,cm$,

Rapport où se trouve mon objectif : $\frac{BC}{MN}$

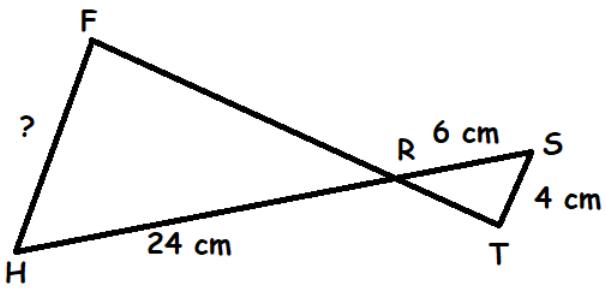
Rapport que je connais totalement : $\frac{AB}{AM}$

$\frac{AB}{AM}=\frac{BC}{MN}$, donc $\frac{6}{10}=\frac{3}{MN}$, ce qui donne $MN=\frac{3\times10}{6}=5$

Donc MN = 5 cm

B] Configuration papillon

(FH)//(ST)



- Les points R, T et F sont alignés.
- Les points R, S et H sont alignés.
- (FH)//(ST)

D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{RT}{RF}=\frac{RS}{RH}=\frac{ST}{FH}$$

Rapport où se trouve mon objectif : $\frac{ST}{FH}$

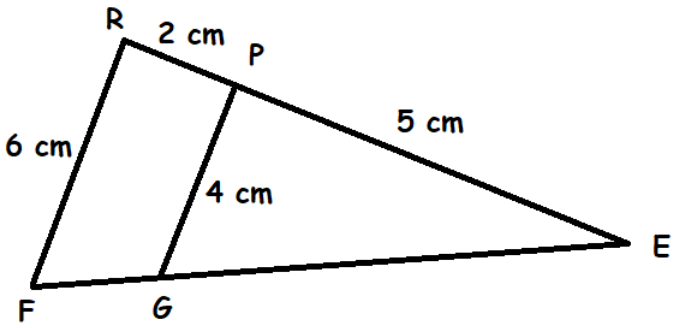
Rapport que je connais totalement : $\frac{RS}{RH}$

$\frac{ST}{FH}=\frac{RS}{RH}$, donc $\frac{4}{FH}=\frac{6}{24}$, ce qui donne $FH=\frac{4\times 24}{6}=16$

Donc FH = 16 cm

II Réciproque du théorème de Thalès

A] Configuration classique



Les droites (RF) et (PG) sont-elles parallèles ?

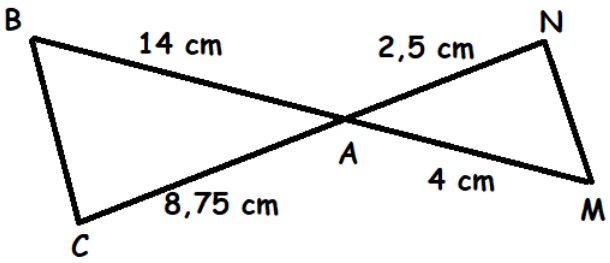
- Les points E, P et R sont alignés
- Les points E, G et F sont alignés dans le même ordre.

D'une part : $\frac{EP}{ER}=\frac{5}{5+2}=\frac{5}{7}$

D'autre part : $\frac{PG}{EF}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

On a : $\frac{EP}{ER}\neq\frac{PG}{EF}$, d'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (RF) et (PG) ne sont pas parallèles.

B] Configuration papillon



Les droites (BC) et (NM) sont-elles parallèles ?

- Les points A, B et M sont alignés
- Les points A, C et N sont alignés dans le même ordre.

D'une part : $\frac{AB}{AM}=\frac{14}{4}=3,5$

D'autre part : $\frac{AC}{AN}=\frac{8,75}{2,5}=3,5$

On a : $\frac{AB}{AM}=\frac{AC}{AN}$, d'après le théorème de Thalès, les droites (RF) et (PG) sont parallèles.