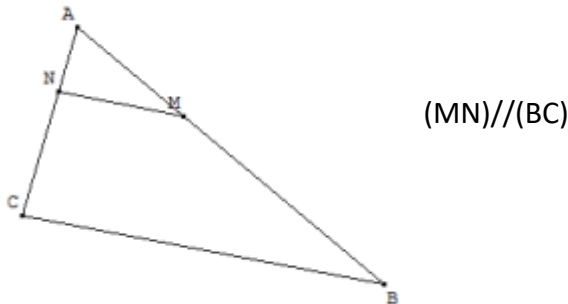


(EG6) : Théorème de Thalès :

Je connais et sais appliquer le théorème de Thalès dans un triangle.	
J'utilise des problèmes en utilisant la proportionnalité dans le cadre de la géométrie.	
J'utilise un rapport d'agrandissement ou de réduction pour calculer des longueurs.	

Le théorème de Thalès sert à calculer une longueur dans une situation donnée.



Théorème : Dans le triangle ABC,

- Si M est un point du côté [AB]
 - Si N est un point du côté [AC]
 - Et si les droites (MN) et (BC) sont parallèles
- Alors

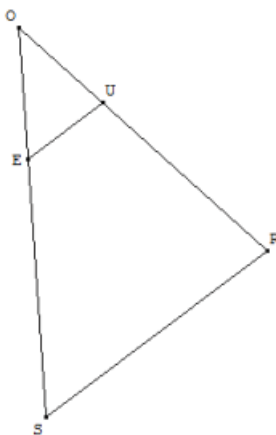
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Remarques :

- Les longueurs des côtés des triangles AMN et ABC sont proportionnelles
- Le triangle AMN est une réduction du triangle ABC de rapport $\frac{AM}{AB}$.
- Le triangle ABC est un agrandissement du triangle AMN de rapport $\frac{AB}{AM}$.

Exemple : On considère la figure ci-contre pour laquelle

- Les points O, E et S et les points O, U et R sont alignés.
 - $OU = 3 \text{ cm}$, $OE = 4 \text{ cm}$, $OR = 10 \text{ cm}$ et $RS = 9 \text{ cm}$
 - Les droites (UE) et (RS) sont parallèles
- Calculer OS



On sait que : Dans le triangle OSR,

- E est un point de [OS] (ou $E \in [OS]$)
- U est un point de [OR] (ou $U \in [OR]$)
- (UE) et (RS) sont parallèles

Or d'après le théorème de Thalès on a :

$$\begin{aligned}\frac{OE}{OS} &= \frac{OU}{OR} = \frac{UE}{RS} \\ \frac{4}{OS} &= \frac{3}{10} \quad (= \frac{UE}{9}) \\ OS &= \frac{4 \times 10}{3} \\ OS &= \frac{40}{3}\end{aligned}$$

Donc $OS = \frac{40}{3} \text{ cm}$.