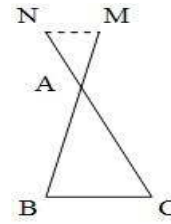
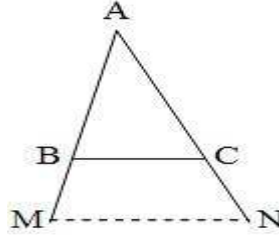
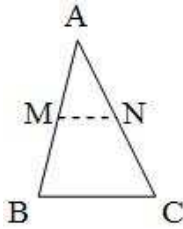


Bilan 8 : Théorème de Thalès et sa réciproque

1. Trois configurations dans lesquelles on applique le théorème de Thalès :

Dans chaque cas:

- $M \in (AB)$
- $N \in (AC)$
- $(MN) \parallel (BC)$



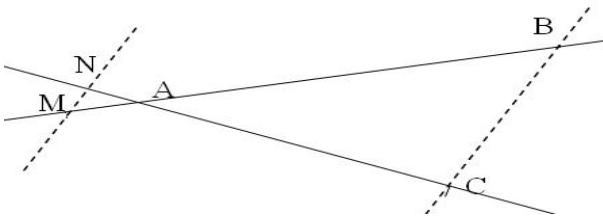
2. Calculer une longueur avec le théorème de Thalès :

Dans le triangle ABC, $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$.

Théorème de Thalès : Si les droites (MN) et (BC) sont parallèles alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

Exemple :

ABC est un triangle. $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$.
La droite (MN) est parallèle à la droite (BC).
On sait que $AB = 8 \text{ cm}$; $AC = 6 \text{ cm}$; $AM = 2 \text{ cm}$.
Calculer AN.



Calculer la longueur AN :

- Dans le triangle ABC, on sait que $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$ et $(MN) \parallel (BC)$.
- D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \text{ c'est-à-dire } \frac{2}{8} = \frac{AN}{6} = \frac{MN}{BC}$$
- En particulier $\frac{2}{8} = \frac{AN}{6}$ donc $AN = \frac{2 \times 6}{8} = 1,5 \text{ cm}$.

⊙⊙⊙ A QUOI ÇA SERT ? Le théorème de Thalès permet de calculer des longueurs.

3. Montrer que deux droites sont parallèles avec la réciproque du théorème de Thalès :

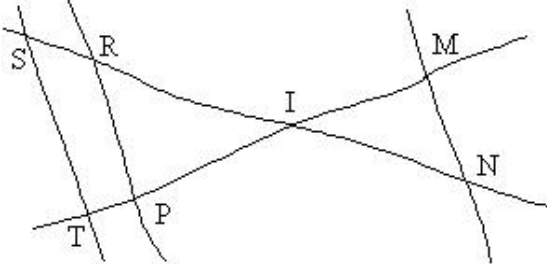
Réciproque du théorème de Thalès :

Si les points A, B, M et A, C, N sont alignés et dans le même ordre.

Et si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

alors d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

Exemple :



$IR = 8 \text{ cm}$ $RP = 10 \text{ cm}$ $IP = 4 \text{ cm}$
 $IM = 4 \text{ cm}$ $IS = 10 \text{ cm}$ $IN = 6 \text{ cm}$ $IT = 5 \text{ cm}$
Démontrer que les droites (ST) et (RP) sont parallèles.

Réponse : on sait que :

- Dans le triangle IST, les points I, R et S et les points I, P, T sont alignés et dans le même ordre.

$$\left. \begin{array}{l} \text{d'une part } \frac{IR}{IS} = \frac{8}{10} = 0,8 \\ \text{d'autre part } \frac{IP}{IT} = \frac{4}{5} = 0,8 \end{array} \right\} \text{ on a donc } \frac{IR}{IS} = \frac{IP}{IT}$$

donc d'après la réciproque du théorème de Thalès **les droites (RP) et (ST) sont parallèles.**

⊙⊙⊙ A QUOI ÇA SERT ? La réciproque du théorème de Thalès permet de démontrer que deux droites sont parallèles

Rappel sur le produit en croix	Exemples
<p>a, b, c et d sont 4 nombres différents de zéro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si on a $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $a \times d = b \times c$ • Ce qui donne $a = \frac{b \times c}{d} ; d = \frac{b \times c}{a} ; b = \frac{a \times d}{c} ; c = \frac{a \times d}{b}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Si on a $\frac{2}{8} = \frac{AN}{6}$ alors $2 \times 6 = 8 \times AN$ et donc $AN = \frac{2 \times 6}{8} = \frac{12}{8} = 1,5 \text{ cm}$