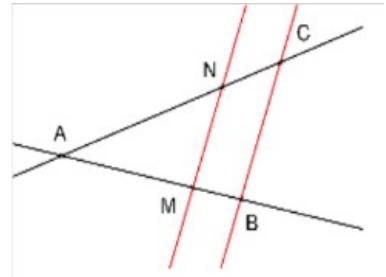


I) Théorème de Thalès**1) Le théorème de Thalès****Théorème de Thalès**

Si les droites (NC) et (BM) sont sécantes en A
et si les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

alors on a l'égalité de Thalès : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

**Propriétés**

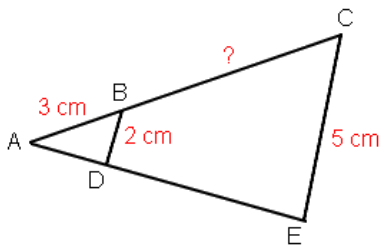
Le triangle AMN est une réduction ou un agrandissement du triangle ABC.

On dit que les triangles AMN et ABC sont semblables.

Exemple 1

Les droites (BD) et (CE) sont parallèles.

Calculer AC



On sait que (BD) // (CE),
D'après le théorème de Thalès,

$$\text{On a } \frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE}$$

$$\text{donc } \frac{3}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{2}{5}$$

$$AC = \frac{3 \times 5}{2} = 7,5 \text{ cm}$$

II) Démonstration du parallélisme**Rappel**

Soit a, b, c, d des nombres avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{si et seulement si} \quad a \times d = b \times c \quad (\text{c'est le produit en croix})$$

1) La contraposée du théorème de Thalès**Contraposée du théorème de Thalès :**

Si les droites (NC) et (BM) sont sécantes en A

et si $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC} \neq \frac{MN}{BC}$

alors d'après la contraposée du théorème de Thalès

les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

Exemple

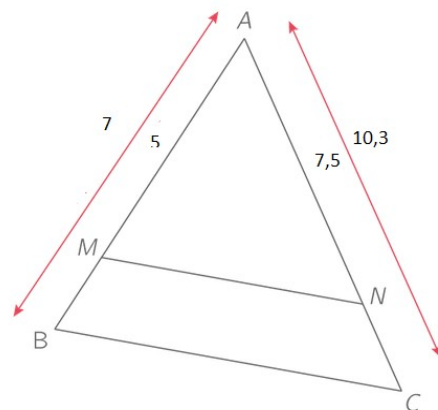
Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?

On compare $\frac{AM}{AB} = \frac{5}{7}$ ~~et $\frac{AN}{AC} = \frac{7,5}{10,3}$~~ et $\frac{MN}{BC}$

On a : $5 \times 10,3 = 51,5$ et $7 \times 7,5 = 52,5$

Donc : $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$

D'après la contraposée du théorème de Thalès ,
Les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.



2) La réciproque du théorème de Thalès

Réciproque du théorème de Thalès

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

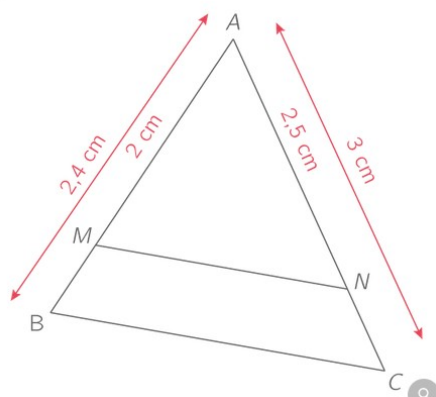
et si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

alors d'après la réciproque du théorème de Thalès

les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

Exemple

Démontrer que (MN) et (CB) sont parallèles.



On compare $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{2,4}$ ~~et $\frac{AN}{AC} = \frac{2,5}{3}$~~ et $\frac{MN}{BC}$

On a $2 \times 3 = 6$ et $2,5 \times 2,4 = 6$

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

D'après la réciproque du théorème de Thalès,
Les droites (MN) et (BC) sont parallèles.