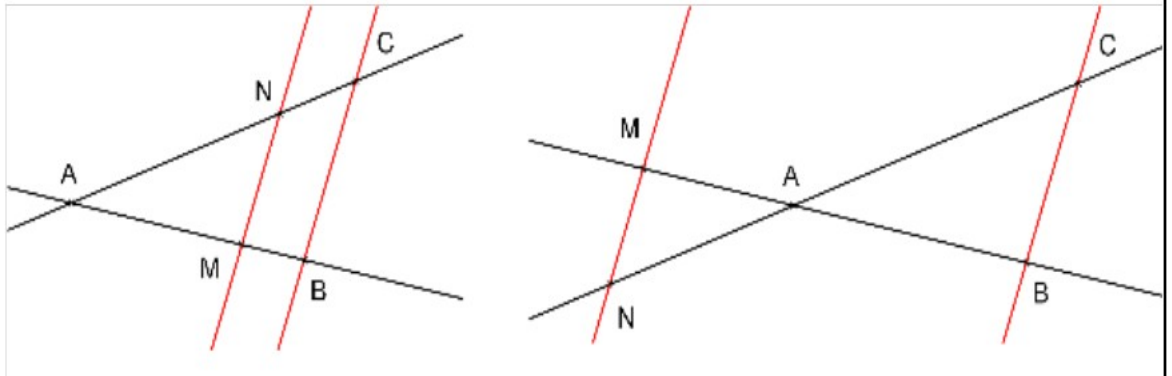


I) Théorème de Thalès1) Le théorème de Thalès**Théorème de Thalès**

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

**Remarque**

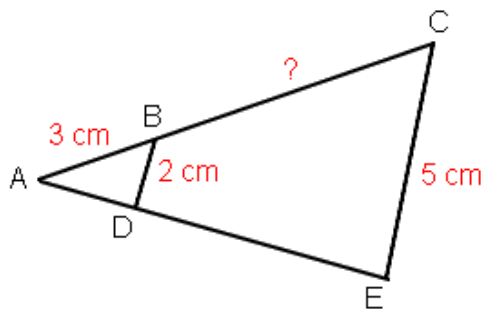
Le triangle AMN est une réduction ou un agrandissement du triangle ABC.

C'est une homothétie de centre A.

Exemple 1

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

Calculer AC



On sait que :

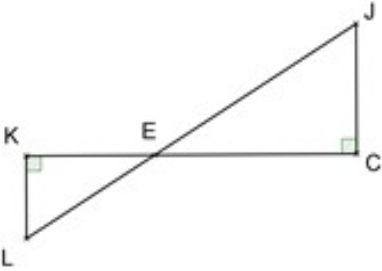
(BC) et (DE) sont sécantes en A
et que (BD) // (CE),

D'après le théorème de Thalès,

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

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

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

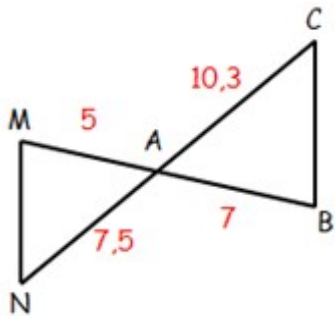
<p>Exemple 2</p>	<p>On donne $EK = 3,5 \text{ cm}$; $LK = 3 \text{ cm}$ et $JC = 5 \text{ cm}$. Que vaut EC ?</p> 	<p>On sait que (KC) et (JL) sont sécantes en E et que (KL) et (JC) sont <u>parallèles</u> (car toutes les deux sont perpendiculaires à une même droite).</p> <p>D'après le théorème de Thalès,</p> <p>on a $\frac{EK}{EC} = \frac{EL}{EJ} = \frac{KL}{CJ}$</p> <p>donc $\frac{3,5}{EC} = \frac{EL}{EJ} = \frac{3}{5}$</p> <p>$EC = \frac{3,5 \times 5}{3} = 7,5 \text{ cm}$</p>
-------------------------	--	---

II) Démonstration du parallélisme

<p><u>Rappel</u></p>	<p>Soit a, b, c, d des nombres avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$</p> <p>$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ si et seulement si $a \times d = b \times c$</p>
----------------------	---

1) La contraposée du théorème de Thalès

<p style="color: green;">Contraposée du théorème de Thalès :</p>	<p>Si les droites (NC) et (BM) sont sécantes en A</p> <p>et si $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$</p> <p>alors les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.</p>
--	---

<p>Exemple</p>	<p>Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?</p> 	<p>On a (NC) et (MB) sécantes en A</p> <p>On compare $\frac{AM}{AB}$ et $\frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$</p> <p>$\frac{5}{7,5}$ et $\frac{10,3}{7}$ et $\frac{MN}{BC}$</p> <p>On a : $5 \times 10,3 = 51,5$ et $7 \times 7,5 = 52,5$</p> <p>Donc : $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$</p> <p>D'après la contraposée du théorème de Thalès , Les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.</p>
-----------------------	---	--

2) La réciproque du théorème de Thalès

Réciproque du théorème de Thalès

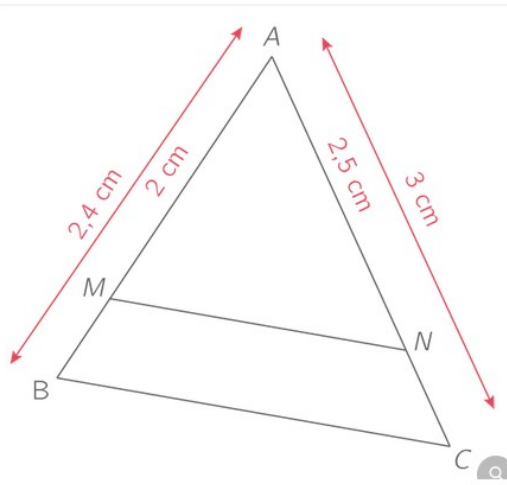
Si les points A, M, B et les points A, N, C sont alignés dans le même ordre

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

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

Exemple

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



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

On compare $\frac{AM}{AB}$ et $\frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$

$$\frac{2}{2,4} \text{ et } \frac{2,5}{3} \text{ et } \frac{MN}{BC}$$

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.