

I - Produit en croix :

On utilise le produit en croix pour résoudre des équations du style :

$$\frac{x}{3} = \frac{5}{6}$$

On obtient $6 \times x = 5 \times 3$ puis $\frac{6 \times x}{6} = \frac{5 \times 3}{6}$ soit $x = \frac{5}{2}$.

Exemples : Résoudre les équations :

a) $\frac{7x}{5} = \frac{7}{10}$

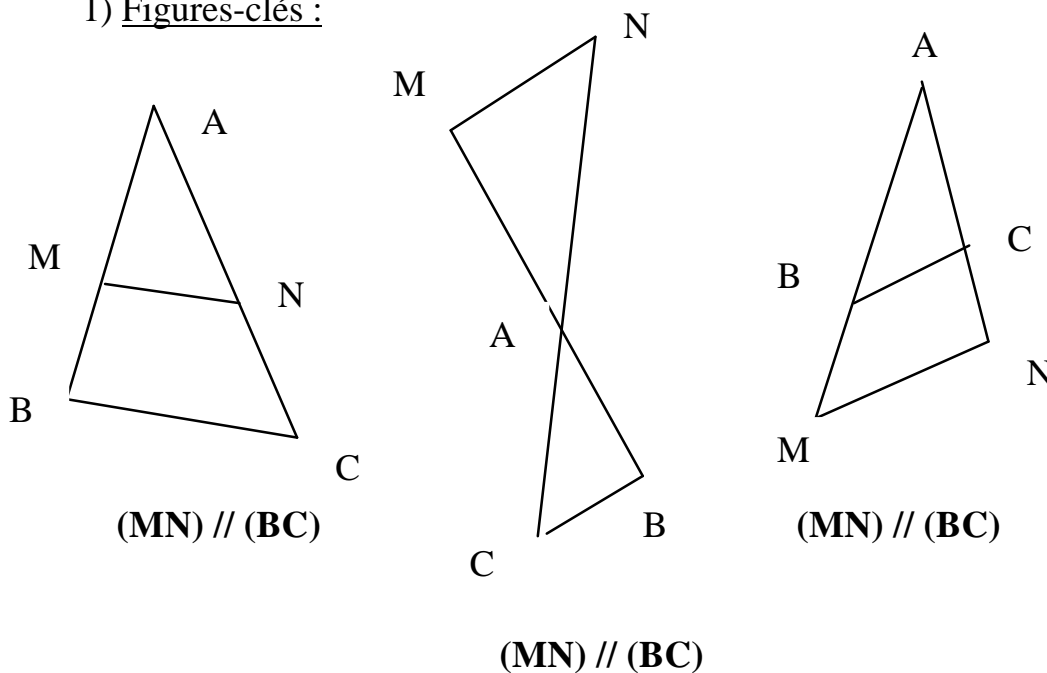
b) $\frac{3}{x} = \frac{6}{17}$

c) $\frac{4}{5} = \frac{2}{x}$

d) $\frac{9}{4} = \frac{x}{3}$

II - Théorème de Thalès (théorème direct) :

1) Figures-clés :



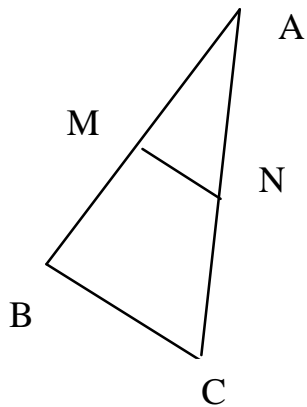
2) Enoncé du Théorème de Thalès :

Soient ABC et AMN 2 triangles tels que $\begin{cases} M \in (AB) \\ N \in (AC) \\ (MN) // (BC) \end{cases}$

alors, d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

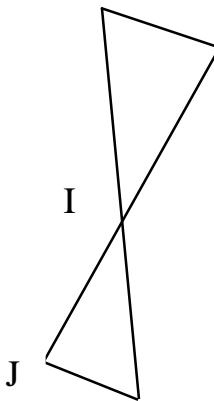
3) Exemples :

a)



$AM = 30$; $AC = 20$.
Les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
Calculer AN .

b) U



$(UV) // (JK)$.
; $IK = 20$; $IU = 10$
Calculer IV et JK .

4. Donné au brevet :

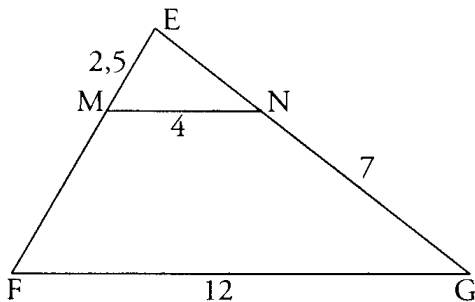
(Allemagne 96)

Le dessin ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

Les droites (NM) et (FG) sont parallèles.

On donne les longueurs suivantes :

$EM = 2$; $MN = 4$; $NG = 7$; $FG = 12$.



Calculer les longueurs MF et EN .

III - Réciproque du Théorème de Thalès :

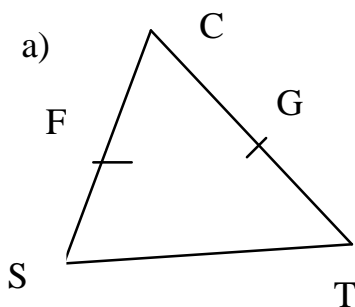
1) Théorème :

Si ABC et AMN sont deux triangles tels que :

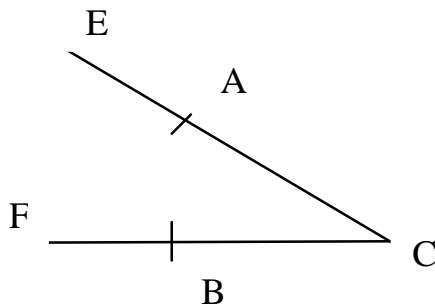
$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \\ \frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} \end{array} \right.$$

Thalès, (MN) et (BC) sont parallèles.

Exemple



CF = 2 cm ; CS = 4 cm ;
 CG = 3 cm ; CT = 6 cm ;
 Construire la figure.
 Montrer que (FG) et (ST) sont parallèles.

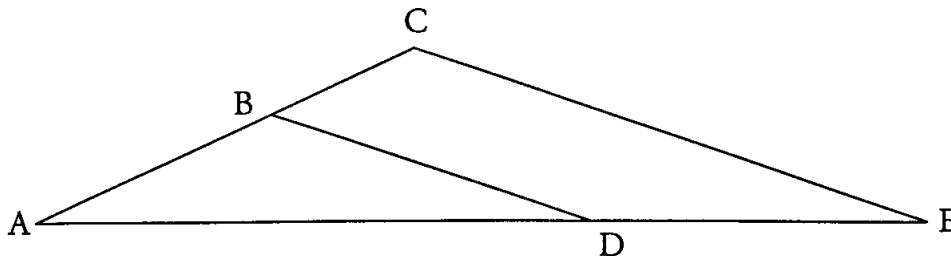


AC = 11 ; AE = 22 ;
 CB = 15 ; CF = 30.
 Les droites (AB) et (EF) sont-elles parallèles ?

3. Donné au brevet

(Grenoble 98)

Sur cette figure, l'unité est le centimètre.



On donne les longueurs suivantes :

$$AB = 5 \quad BC = 3 \quad AE = 16,8 \quad DE = 6,3$$

Les droites (BD) et (CE) sont-elles parallèles?

Justifier la réponse.