

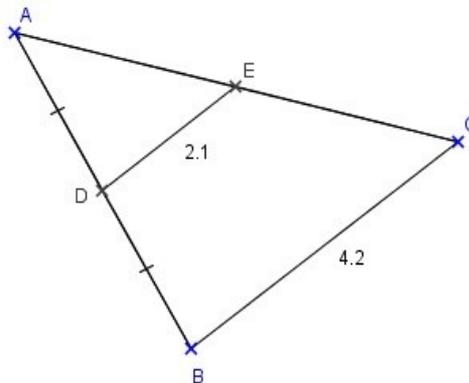
Introduction

Thalès, mathématicien grec du VII^{ième} siècle avant JC.

Il faisait partie des Sept Sages. Il est souvent considéré comme le père de la géométrie. Il aurait eu Pythagore comme disciple.

Pour de plus amples renseignements, voir :

<http://serge.mehl.free.fr/chrono/Thales.html>

I) Théorème de Thalès :1) Rappels :

ABC est un triangle quelconque tel que D est le milieu de [AB] et (DE) // (BC)

On a vu la propriété suivante :

Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté, qu'elle est parallèle à un deuxième côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu.

Conséquence : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$

D'autre part, $DE = \frac{1}{2} BC$

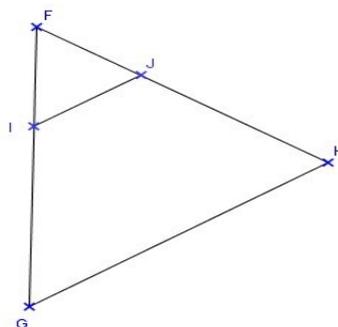
D'où finalement les égalités suivantes :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

Que se passe-t-il si on déplace le segment [DE] parallèlement à (BC) ?

Cliquer sur le lien suivant pour expérimenter :

http://mangeard.maths.free.fr/Ecole/Quatri%E8mes/2008-2009/intro_thales.html

2) Enoncé :

Données :

$I \in [FG]$ et $J \in [FH]$

$(IJ) \parallel (GH)$

Théorème :

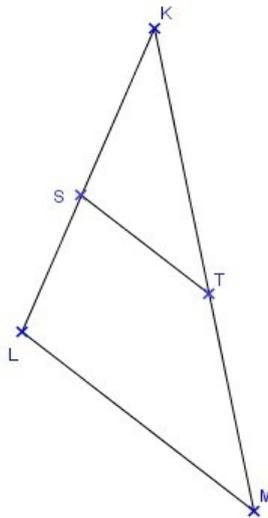
Soit un triangle FGH . Soit I un point de $[FG]$ et J un point de $[FH]$ tels que :

$(IJ) \parallel (GH)$

$$\text{Alors : } \frac{FI}{FG} = \frac{FJ}{FH} = \frac{IJ}{GH}$$

3) Exemple :

On considère le triangle KLM suivant :



$(ST) \parallel (LM)$ $KS = 5,3 \text{ cm}$, $KL = 7,2 \text{ cm}$ et $ST = 3,4 \text{ cm}$.

Question : Calculer LM

Dans le triangle KLM , S est un point de $[KL]$, T un point de $[KM]$ et $(ST) \parallel (LM)$

On peut donc appliquer le théorème de Thalès dans ce triangle :

$$\text{Alors : } \frac{KS}{KL} = \frac{KT}{KM} = \frac{ST}{LM}$$

$$\text{D'où : } \frac{5,3}{7,2} = \frac{KT}{KM} = \frac{3,4}{LM}$$

Pour calculer LM , on utilise le produit en croix :

$$5,3 \times LM = 7,2 \times 3,4$$

$$\text{D'où : } LM = \frac{7,2 \times 3,4}{5,3} \approx 4,6$$

Par conséquent : **LM mesure environ 4,6 cm**

II) Applications : calculs de longueurs, agrandissement et réduction

Expérimenter en cliquant sur le lien suivant :

http://mangeard.maths.free.fr/Ecole/Quatri%E8mes/2008-2009/thales_reduction.html