

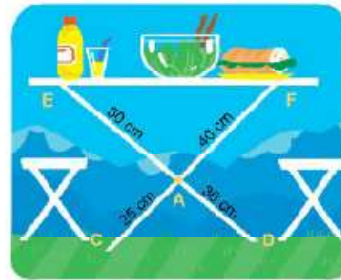
# Chapitre 7 - Théorème de Thalès

## Activité Introduction

On considère la figure ci-contre représentant la table de camping de Léon, dont les pieds [DE] et [CF] sont sécants en A.

On donne :

$AD = 30$  cm,  $AE = 50$  cm,  $AC = 25$  cm et  $AF = 40$  cm.  
Léon voudrait savoir si le plateau (EF) de sa table est parallèle au sol (DC) qui est horizontal.



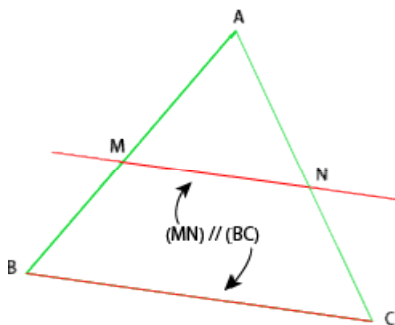
- 1 a. Les quotients  $\frac{AD}{AE}$  et  $\frac{AC}{AF}$  sont-ils égaux ?  
b. Réaliser une figure à l'échelle  $\frac{1}{10}$ .  
c. Les droites (EF) et (DC) semblent-elles parallèles ?  
Que peut-on en conclure pour le plateau de la table ?  
d. Si les droites (EF) et (DC) étaient parallèles, que pourrait-on dire des rapports  $\frac{AD}{AE}$  et  $\frac{AC}{AF}$  ?  
D'après quelle propriété ?  
e. Justifier alors la conjecture émise à la question 1. c.
- 2 Léon décide de raccourcir le pied [AC] en coupant 1 cm. Le plateau est-il parallèle au sol dans ce cas ?

## I – Théorème de Thalès:

### 1) Théorème :

Si, dans un triangle ABC, où M est un point de [AB] et N un point de [AC], les droites (BC) et (MN) sont parallèles, alors on a l'égalité des rapports suivants :

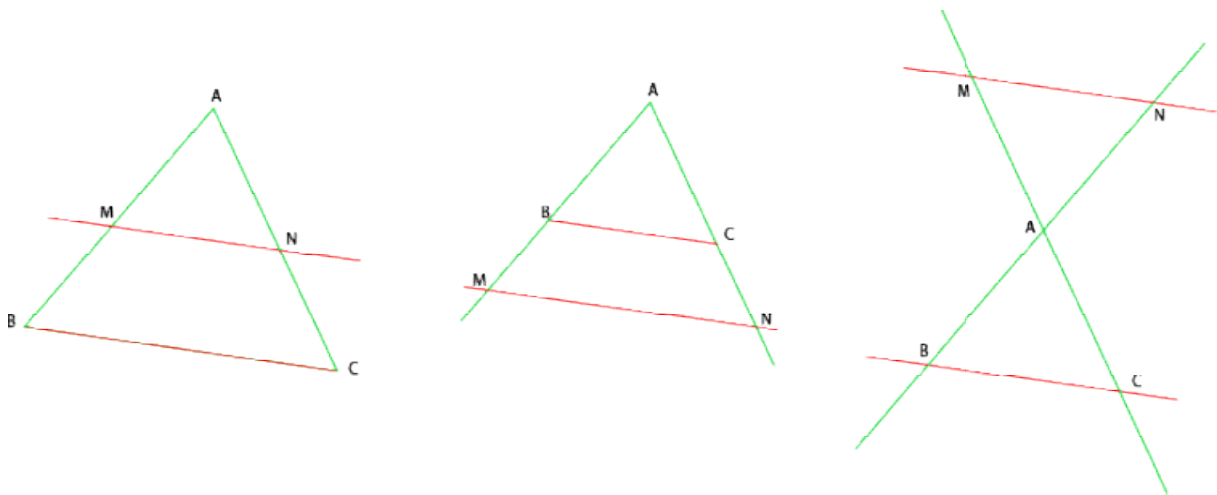
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$



Remarque :

Les côtés des triangles AMN et ABC sont respectivement proportionnels (les rapports sont égaux) ce sont donc des triangles semblables.

## 2) Différents cas de figures :



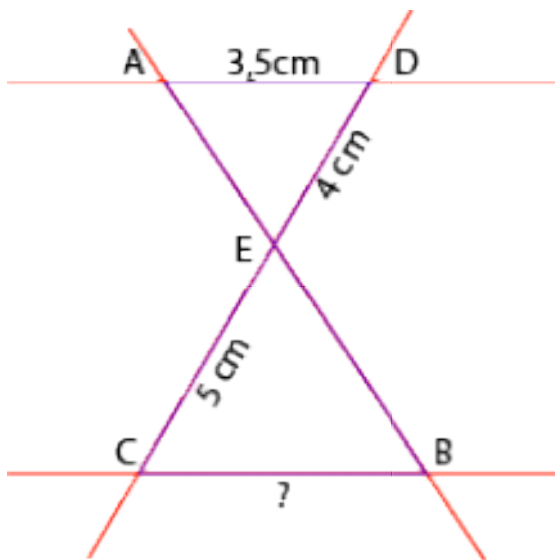
## II – Calcul d'une longueur manquante :

### 1) Rappels Egalité des produits en croix :

Dans une égalité de quotient, on a égalité des produits en croix :

$$\text{Si } \frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \text{ Alors : } a \times d = c \times b$$

### 2) Application :



Dans la figure ci-contre, les droites (BC) et (AD) sont parallèles. On peut donc utiliser le théorème de Thalès pour calculer la longueur BC.

D'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{EA}{EB} = \frac{ED}{EC} = \frac{AD}{BC}$$

Soit  $\frac{EA}{EB} = \frac{4}{5} = \frac{3,5}{BC}$  et, en utilisant l'égalité des produits en croix,  $BC = \frac{5 \times 3,5}{4} = 4,375 \text{ cm}$