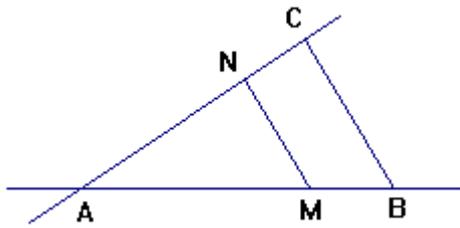


### 3<sup>ème</sup> EXERCICES : théorème de Thalès

#### Exercice 1



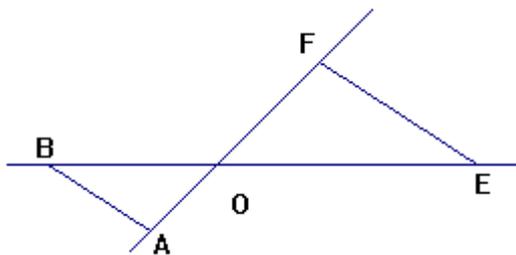
$(MN) \parallel (BC)$

$AB = 10 \text{ cm}$  ;  $AC = 8 \text{ cm}$  ;  $BC = 6 \text{ cm}$  ;  $AM = 7 \text{ cm}$

Ecrire ces longueurs sur la figure.

Calculer AN et MN

#### Exercice 2



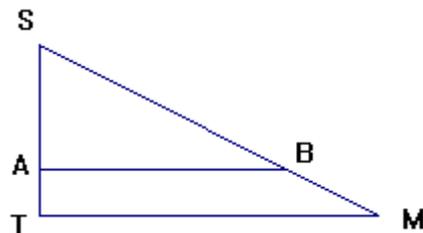
$(EF) \parallel (AB)$

$OF = 5 \text{ cm}$  ;  $OE = 10 \text{ cm}$  ;  $EF = 8 \text{ cm}$  ;  $OA = 2 \text{ cm}$

Ecrire ces longueurs sur la figure.

Calculer OB et AB

#### Exercice 3

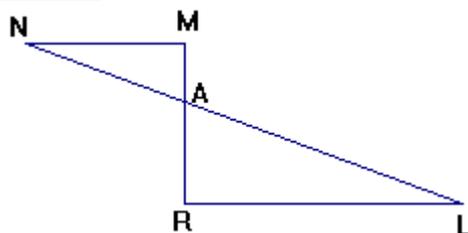


$(AB) \parallel (TM)$

$TS = 5 \text{ cm}$  ;  $AS = 4 \text{ cm}$  ;  $AB = 7 \text{ cm}$ .

Calculer TM

#### Exercice 4



$(MN) \parallel (RL)$  et  $AR = 3 \text{ cm}$  ;  $RL = 5 \text{ cm}$  et  $AM = 2 \text{ cm}$

Calculer MN

#### Réponse

Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A

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

Donc, d'après le théorème de Thalès :

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

$$\frac{7}{10} = \frac{AN}{8} = \frac{MN}{6}$$

$$AN = \frac{8 \times 7}{10} = 5,6 \text{ cm}$$

$$MN = \frac{6 \times 7}{10} = 4,2 \text{ cm}$$

#### Réponse

Les droites (AF) et (BE) sont sécantes en O

Les droites (EF) et (AB) sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OA}{OF} = \frac{OB}{OE} = \frac{AB}{EF}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{OB}{10} = \frac{AB}{8}$$

$$OB = \frac{10 \times 2}{5} = 4 \text{ cm}$$

$$AB = \frac{8 \times 2}{5} = 3,2 \text{ cm}$$

#### Réponse

Les droites (TA) et (MB) sont sécantes en S

Les droites (AB) et (TM) sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{SA}{ST} = \frac{AB}{TM}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{7}{TM}$$

$$TM = \frac{5 \times 7}{4} = 8,75 \text{ cm}$$

#### Réponse

Les droites (LN) et (RM) sont sécantes en A.

Les droites (MN) et (RL) sont parallèles.

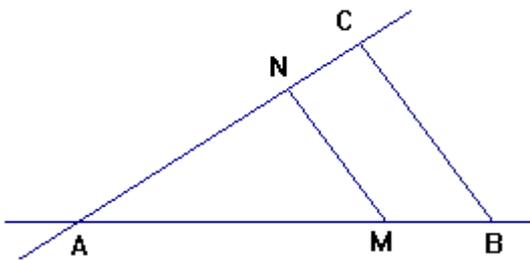
Donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AN}{AL} = \frac{AM}{AR} = \frac{MN}{RL}$$

$$\frac{AN}{AL} = \frac{2}{3} = \frac{MN}{5}$$

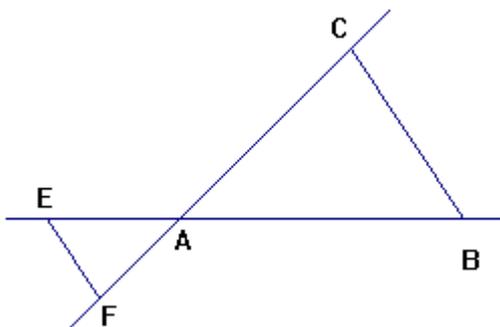
$$MN = \frac{2 \times 5}{3} = \frac{10}{3} \approx 3,3 \text{ cm}$$

Exercice 5



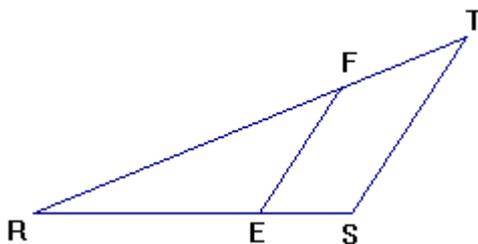
On donne :  
 AB = 11 cm AM= 7 AC= 13,2 AN=8,4 cm  
 Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?

Exercice 6



AB = 9 cm AE= 5 cm AC= 8,1 AF=4,5 cm  
 Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ?

Exercice 7



RS = 9 cm, RE= 7 cm, RT= 5 cm, RF = 4 cm  
 Les droites (EF) et (ST) sont-elles parallèles ?

Réponse

Les droites (CN) et (BM) sont sécantes en A

D'une part  $\frac{AM}{AB} = \frac{7}{11}$

D'autre part  $\frac{AN}{AC} = \frac{8,4}{13,2} = \frac{84}{132} = \frac{12 \times 7}{12 \times 11} = \frac{7}{11}$

$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$  (\*)

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

(\*) De plus les points B, M, A et C, N, A sont dans le même ordre

Réponse

Les droites (CF) et (BE) sont sécantes en A.

D'une part  $\frac{AE}{AB} = \frac{5}{9}$

D'autre part  $\frac{AF}{AC} = \frac{4,5}{8,1} = \frac{45}{81} = \frac{5 \times 9}{9 \times 9} = \frac{5}{9}$

$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$  (\*)

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès :  
 Les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

(\*) De plus B, A, E et C, A, F sont dans le même ordre.

Réponse

Les droites (FF) et (SE) sont sécantes en R.

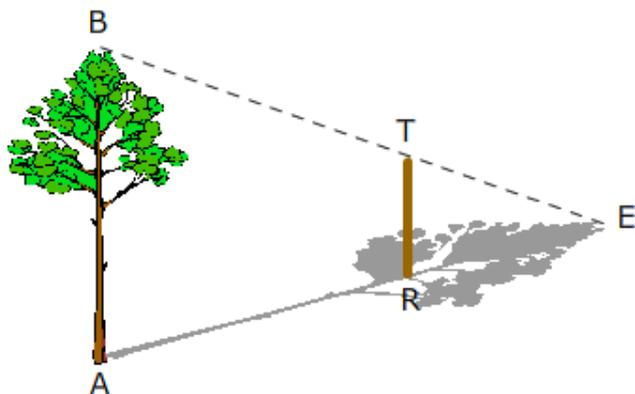
D'une part :  $\frac{RE}{RS} = \frac{7}{9} = \frac{7 \times 5}{9 \times 5} = \frac{35}{45}$

D'autre part :  $\frac{RF}{RT} = \frac{4}{5} = \frac{4 \times 9}{5 \times 9} = \frac{36}{45}$

$\frac{RE}{RS} \neq \frac{RF}{RT}$

Donc, d'après le contraposé du théorème de Thalès :  
 (EF) et (ST) ne sont pas parallèles

Exercice 8



Sur la figure l'arbre et le bâton sont parallèles  
On donne  $TR = 1,6$  m  $AE = 10$  m  $RE = 2,5$  m,  
Calculer  $AB$

Réponse

Les droites  $(BT)$  et  $(AR)$  sont sécantes en  $E$   
Les droites  $(TR)$  et  $(AB)$  sont parallèles.  
Donc, d'après le théorème de Thalès :

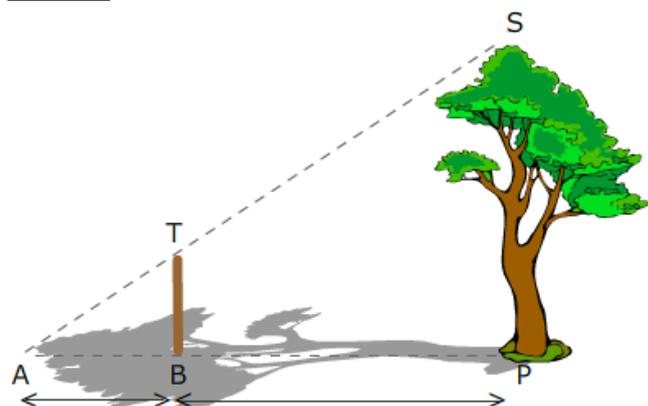
$$\frac{ER}{EA} = \frac{ET}{EB} = \frac{RT}{AB}$$

$$\frac{2,5}{10} = \frac{1,6}{AB}$$

$$AB = \frac{10 \times 1,6}{2,5}$$

$$AB = 6,4 \text{ m}$$

Exercice 9



Sur la figure l'arbre et le bâton sont parallèles  
On donne  $AB = 2,5$  m,  $BP = 5,5$  m  $BT = 1,5$  m,  
Calculer  $PS$ .

Réponse

Les droites  $(ST)$  et  $(PB)$  sont sécantes en  $A$   
Les droites  $(BT)$  et  $(PS)$  sont parallèles  
Donc, d'après le théorème de Thalès :

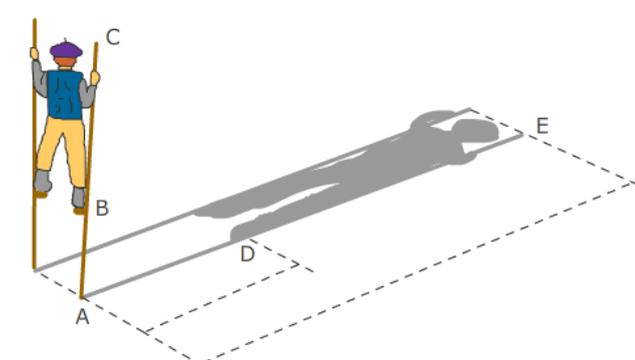
$$\frac{AB}{AP} = \frac{AT}{AS} = \frac{BT}{PS}$$

$$\frac{2,5}{2,5 + 5,5} = \frac{1,5}{PS}$$

$$PS = \frac{1,5 \times 8}{2,5}$$

$$PS = 4,8 \text{ m}$$

Exercice 10



On suppose que les rayons du soleil sont parallèles.  
 $AB = 120$  cm ;  $AD = 210$  cm ;  $AE = 518$  cm  
Calculer  $BC$

Réponse

Les droites  $(CB)$  et  $(ED)$  sont sécantes en  $A$   
Les droites  $(BD)$  et  $(CE)$  sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès :

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

$$\frac{120}{AC} = \frac{210}{518}$$

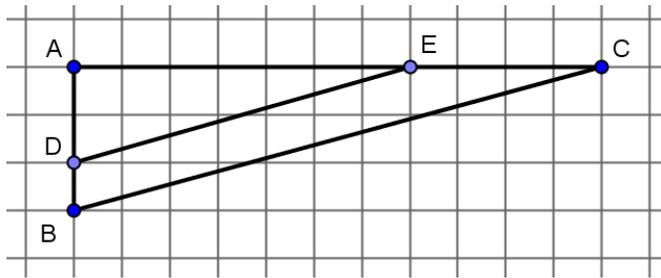
$$AC = \frac{120 \times 518}{210}$$

$$AC = 296 \text{ cm}$$

$$BC = AC - AB = 296 - 120 = 176$$

$$BC = 176 \text{ cm}$$

Exercice 11



Les points A, B, C, D et E sont sur les nœuds de la grille.  
Les droites (DE) et (BC) sont-elles parallèles ?

Réponse

Les droites (BD) et (CE) sont sécantes en A.

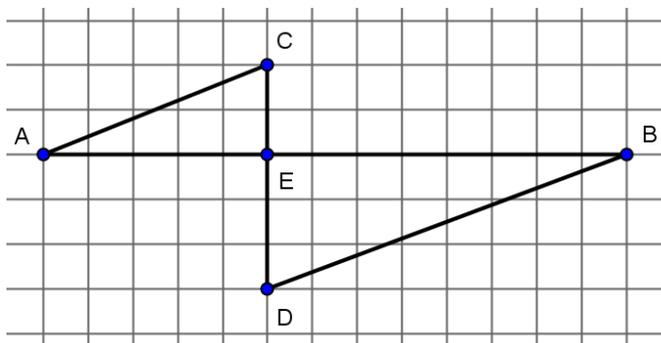
$$\text{D'une part : } \frac{AD}{AB} = \frac{2}{3} \approx 0,66$$

$$\text{D'autre part : } \frac{AE}{AC} = \frac{7}{11} \approx 0,63$$

$$\frac{AD}{AB} \neq \frac{AE}{AC}$$

Donc, d'après la contraposé du théorème de Thalès :  
(DE) et (BC) ne sont pas parallèles

Exercice 12



Les points A, B, C, D et E sont sur les nœuds de la grille.  
Les droites (AC) et (BD) sont-elles parallèles ?

Réponse

Les droites (AB) et (CD) sont sécantes en E.

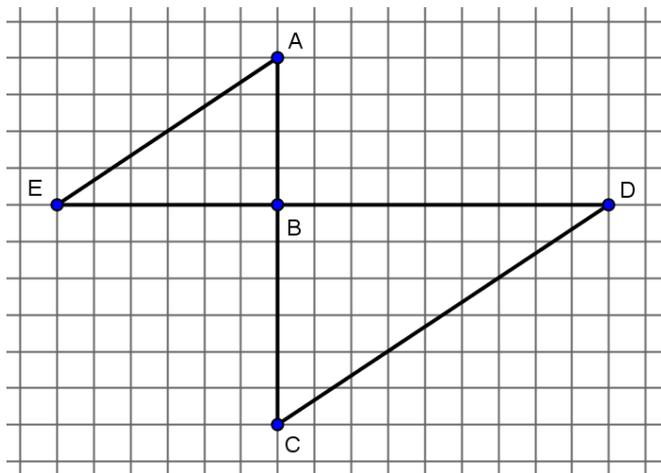
$$\text{D'une part : } \frac{EC}{ED} = \frac{2}{3} \approx 0,66$$

$$\text{D'autre part : } \frac{EA}{EB} = \frac{5}{8} = 0,625$$

$$\frac{EC}{ED} \neq \frac{EA}{EB}$$

Donc, d'après la contraposé du théorème de Thalès :  
(AC) et (BD) ne sont pas parallèles

Exercice 13



Les points A, B, C, D et E sont sur les nœuds de la grille.  
Les droites (AE) et (DC) sont-elles parallèles ?

Réponse

Les droites (AC) et (ED) sont sécantes en B.

$$\text{D'une part : } \frac{BA}{BC} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{D'autre part : } \frac{BE}{BD} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{BA}{BC} = \frac{BE}{BD} \quad (*)$$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès :  
(AE) et (DC) sont parallèles

(\*) De plus les points A, B, C et E, B, D sont alignés dans le même sens.