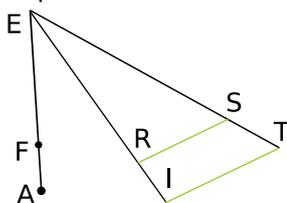


**1** Les droites (RS) et (IT) sont parallèles.

RS = 2,8 cm ; IT = 4,4 cm ;  
EF = 2,1 cm ; EA = 3,3 cm.

La figure n'est pas en vraie grandeur.



a. Calcule le rapport  $\frac{ER}{EI}$ .

Les droites (RI) et (ST) sont sécantes en E, de plus les droites (RS) et (IT) sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{ES}{ET} = \frac{ER}{EI} = \frac{RS}{IT} ; \text{ ainsi :}$$

$$\frac{ER}{EI} = \frac{2,8}{4,4} = \frac{28:4}{44:4} = \frac{7}{11}$$

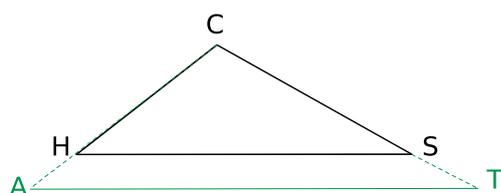
b. Montre que (FR) et (AI) sont parallèles.

$$\frac{EF}{EA} = \frac{2,1}{3,3} = \frac{21:3}{33:3} = \frac{7}{11} ; \text{ ainsi : } \frac{EF}{EA} = \frac{ER}{EI} .$$

De plus, les points E, F, A d'une part et E, R, I d'autre part sont alignés dans le même ordre.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (FR) et (AI) sont parallèles.

**2** On considère le triangle CHS tel que :  
CH = 2,4 cm ; HS = 4,5 cm et SC = 3 cm.



a. Place le point A sur [CH] tel que CA = 3,2 cm ; et le point T sur [CS] tel que CT = 4 cm.

b. Montre que (HS) et (AT) sont parallèles.

Les droites (AH) et (TS) sont sécantes en C.

$$\frac{CH}{CA} = \frac{2,4}{3,2} = \frac{24}{32} = \frac{3}{4} \text{ et } \frac{CS}{CT} = \frac{3}{4}$$

Ainsi, les rapports  $\frac{CH}{CA}$  et  $\frac{CS}{CT}$  sont égaux.

De plus, les points C, S, T d'une part et C, H, A d'autre part sont alignés dans le même ordre.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (HS) et (AT) sont parallèles.

c. Calcule AT.

Les droites (AH) et (TS) sont sécantes en C.

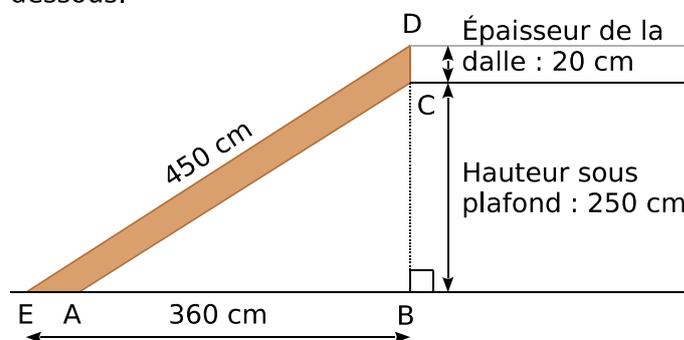
De plus, les droites (HS) et (AT) sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès on a aussi :

$$\frac{CS}{CT} = \frac{HS}{AT} . \text{ Or } \frac{CS}{CT} = \frac{3}{4} , \text{ donc } \frac{HS}{AT} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Ainsi, } \frac{4,5}{AT} = \frac{3}{4} , \text{ d'où } AT = \frac{4 \times 4,5}{3} = 6 \text{ cm}$$

**3** Germaine souhaite réaliser un escalier pour monter à l'étage de son appartement. Elle a besoin pour cela de connaître les dimensions du limon (planche dans laquelle viendront se fixer les marches de cet escalier). Elle réalise le croquis ci-dessous.



Sur ce croquis :

- le limon est représenté par le quadrilatère ACDE ;
- les droites (AC) et (ED) sont parallèles ;
- les points E, A et B sont alignés ;
- les points B, C et D sont alignés.

Calcule les deux dimensions AC et AE de cette planche. Arrondis les résultats au centimètre.

Les droites (EA) et (DC) sont sécantes en B.

De plus, les droites (AC) et (ED) sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{BC}{BD} = \frac{BA}{BE} = \frac{CA}{DE} \text{ Ainsi, } \frac{250}{270} = \frac{BA}{360} = \frac{AC}{450}$$

$$\text{d'où } AC = \frac{250 \times 450}{270} \approx 416 \text{ cm}$$

$$\text{et } BA = \frac{250 \times 360}{270} \approx 333 \text{ cm}$$

$$AE = BE - BA \approx 360 - 333 \approx 27 \text{ cm}$$

$$AE = BE - BA \approx 360 \text{ cm} - 333 \text{ cm}$$

$$AE \approx 27 \text{ cm}$$