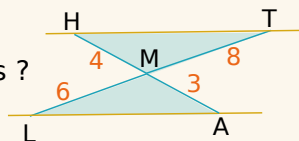


Droites parallèles ?

Exercices corrigés

Les droites (LA) et (HT) sont-elles parallèles ?



Correction

Les points A, M, H d'une part et les points L, M, T d'autre part sont alignés dans le même ordre.

De plus, on a $\frac{MH}{MA} = \frac{4}{3}$ et $\frac{MT}{ML} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$.

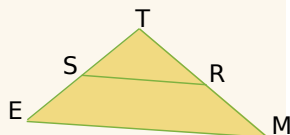
On constate que $\frac{MH}{MA} = \frac{MT}{ML}$.

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

Sur la figure ci-contre,

$TR = 11$ cm ; $TS = 8$ cm ;

$TM = 15$ cm et $TE = 10$ cm.



Les droites (RS) et (ME) sont-elles parallèles ?

Correction

Les points T, S, E sont alignés ainsi que les points T, R et M dans cet ordre.

$\frac{TR}{TM} = \frac{11}{15} = \frac{22}{30}$ et $\frac{TS}{TE} = \frac{8}{10} = \frac{24}{30}$.

On constate que $\frac{TR}{TM} \neq \frac{TS}{TE}$.

Cela contredit le théorème de Thalès, donc (RS) et (ME) ne sont pas parallèles.

1 Vérifie que les quotients suivants sont égaux.

$\frac{18}{5}$ et $\frac{72}{20}$

$\frac{2}{3}$ et $\frac{7}{10,5}$

2 Voici un extrait de la copie de Cédric.

D'une part : $\frac{EM}{EF} = \frac{2,6}{3,9} = \frac{26}{39} = \frac{2}{3}$

D'autre part : $\frac{EP}{EG} = \frac{2,8}{4,2} = \frac{28}{42} = \frac{2}{3}$

Comme $\frac{EM}{EF} = \frac{EP}{EG}$

D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (PM) et (FG) sont parallèles.

D'où vient l'erreur de raisonnement de Cédric ?

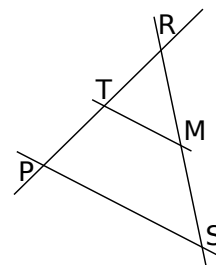
3 Application directe

Sur la figure ci-contre,

$RM = 4,5$ cm ; $RS = 6$ cm ;

$RT = 6$ cm et $RP = 8$ cm.

Les points R, T et P sont alignés ainsi que les points R, M et S.



Complète pour montrer que les droites (MT) et (SP) sont parallèles.

$\frac{RT}{RP} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

$\frac{RM}{RS} = \frac{4,5}{6} = \frac{3}{4}$

Donc $\frac{RT}{RP} = \frac{RM}{RS}$.

De plus, les points R, T et P sont alignés ainsi que les points R, M et S.

On en déduit, d'après le théorème de Thalès, que les droites (MT) et (SP) sont parallèles.

4 Dans une autre configuration

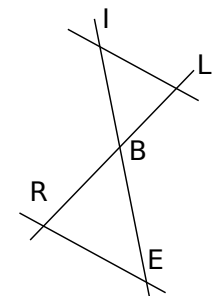
Sur la figure ci-contre,

$BR = 2,5$ cm ; $BL = 15$ cm ;

$BE = 1,5$ cm et $BI = 9$ cm.

Les points I, B et E sont alignés, de même que L, B et R.

On veut montrer que les droites (IL) et (RE) sont parallèles.



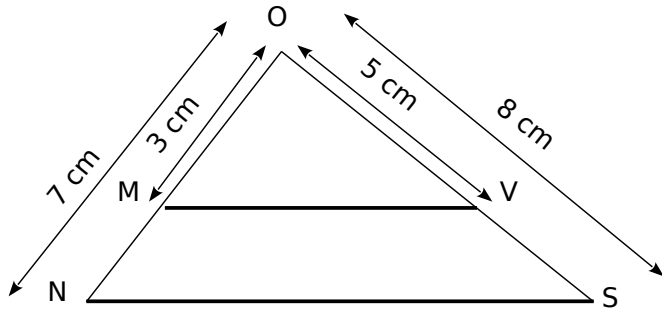
a. Précise la position des points.

b. Compare les proportions.

c. Conclue.

Droites parallèles ?

5 On sait que les points O, M, N sont alignés ainsi que les points O, V, S dans cet ordre.



a. Calcule et compare les proportions.

$$\frac{OM}{ON} = \frac{3}{3+7} = \frac{3}{10} \quad \left| \quad \frac{OV}{OS} = \frac{5}{5+8} = \frac{5}{13}$$

b. Que peux-tu dire des droites (MV) et (NS) ?

6 On considère le triangle RST tel que RS = 4 cm ; ST = 6 cm et RT = 5 cm. Place le point P sur [RS] tel que SP = 3 cm et le point M sur [ST] tel que TM = 1,5 cm.

a. Réalise une figure à main levée.

b. Montre que les droites (MP) et (RT) sont parallèles.

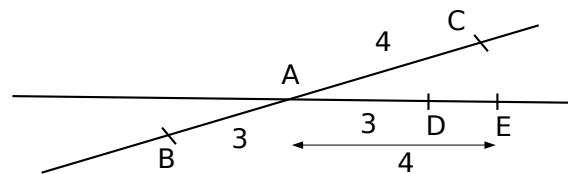
7 Soit VOU un triangle tel que OV = 2,5 cm ; OU = 3,5 cm et VU = 5 cm. Sur [VO], le point T est

tel que VT = 3,5 cm et sur [UO] le point E est tel que UE = 4,9 cm.

a. Construis la figure.

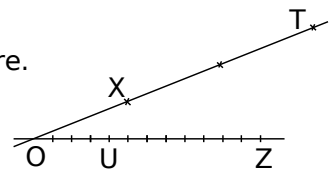
b. Montre que les droites (UV) et (ET) sont parallèles.

8 Sur le schéma suivant, $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$ et $\frac{AD}{AE} = \frac{3}{4}$ pourtant les droites (BE) et (CD) ne sont pas parallèles. Explique pourquoi.



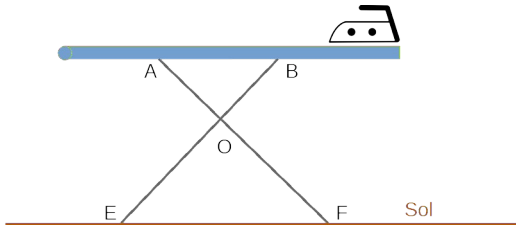
9 On donne la figure ci-contre. Les graduations sont régulières.

Montre que (XU) et (ZT) sont parallèles.



10 Vu au brevet

On donne $AF = 110$ cm, $OA = 60$ cm, $OB = 72$ cm, $OE = 60$ cm.



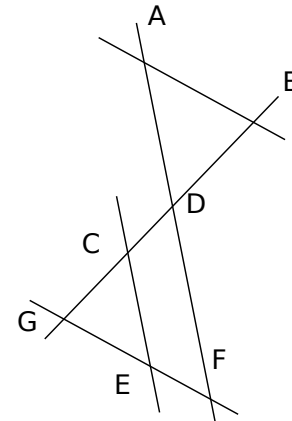
La planche est-elle parallèle au sol ?

11 Deux théorèmes utiles

a. Trace un triangle EFG rectangle en G tel que $EG = 4,8$ cm et $FG = 6,4$ cm. Place un point M sur le segment [EG] tel que $EM = 3$ cm et un point P sur le segment [EF] tel que $EP = 5$ cm.

b. Démontre que les droites (FG) et (MP) sont parallèles.

12 Sur la figure suivante, les droites (CE) et (DF) sont parallèles. $GC = 4$; $GD = 11,2$; $CE = 5$; $AD = 5$ et $BD = 4$.



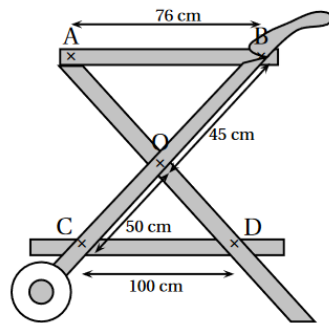
a. Montre que $DF = 14$.

b. Montre que les droites (AB) et (GF) sont parallèles.

Droites parallèles ?

13 Vu au brevet

Les plateaux (AB) et (CD) de cette desserte sont-ils parallèles ?

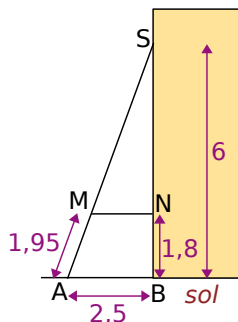


b. Calcule les longueurs SM et SN.

c. Démontre que la traverse [MN] est bien parallèle au sol.

d. Déduis-en la nature du triangle SMN.

14 Pour consolider un bâtiment, des charpentiers ont construit un contrefort en bois. Sur le schéma ci-dessous, les mesures sont en mètres.



a. En considérant que le montant [BS] est perpendiculaire au sol, calcule la longueur AS.