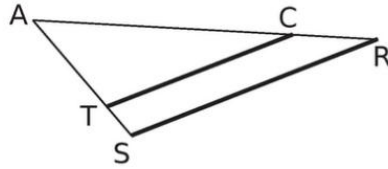


1 Longueurs proportionnelles

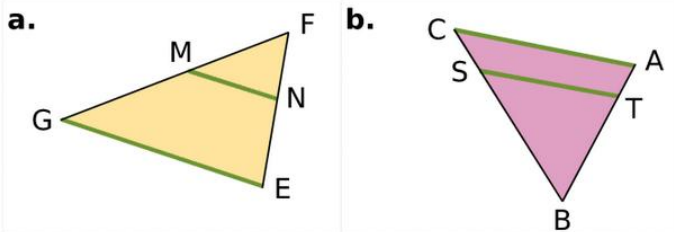
Dans chacun des cas suivants, nomme les triangles qui ont leurs longueurs proportionnelles et écris les proportions égales.

Les droites en gras sont parallèles.

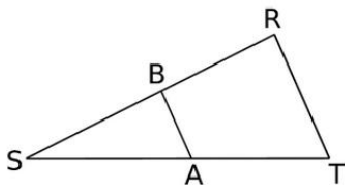
Figure 1.



2 Écris toutes les égalités des rapports de longueurs dans chacun des cas suivants. Les droites vertes sont parallèles.



3 Sur la figure ci-dessous, les droites (AB) et (TR) sont parallèles. On donne $SA = 4 \text{ cm}$; $ST = 15 \text{ cm}$; $AB = 2,4 \text{ cm}$ et $SR = 7,5 \text{ cm}$.



a. Reporte les données sur un croquis.

b. Pour calculer SB et RT, recopie et complète :

Dans le triangle ... , on sait que $A \in [ST]$, $B \in [SR]$ et $(AB) \parallel (TR)$ donc d'après la le théorème de Thalès, on a

$$\frac{SA}{ST} = \frac{SB}{SR} = \frac{AB}{TR} \text{ soit } \frac{4}{15} = \frac{SB}{7,5} = \frac{AB}{TR} .$$

Termine la démonstration pour calculer SB et RT.

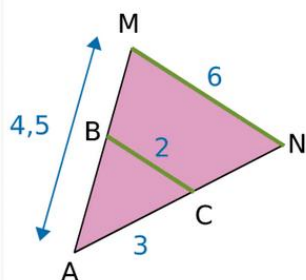
4 Construis le triangle OAB tel que $OA = 6 \text{ cm}$; $OB = 9 \text{ cm}$ et $AB = 4,5 \text{ cm}$. Place sur [OA] le point E tel que $OE = 5 \text{ cm}$. La parallèle à la droite (AB) passant par E coupe (OB) en F.

a. Trace en couleur les droites parallèles. Écris les égalités des rapports de longueurs.

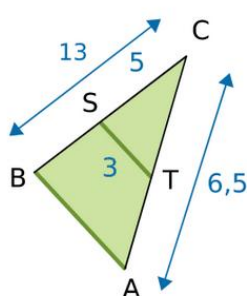
b. Calcule EF et OF.

5 Dans chacun des cas suivants, les droites vertes sont parallèles.

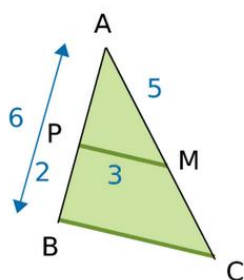
a. Calcule AN et AB.



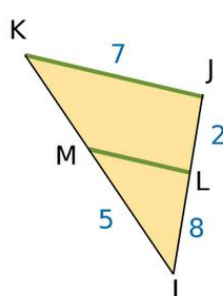
b. Calcule CT et AB.



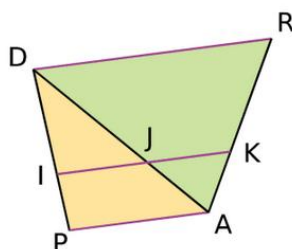
c. Calcule AC et BC.



d. Calcule IK, MK et LM.



6 On considère le trapèze DRAP tel que : (AP) soit parallèle à (DR) et à (IJ), $AP = 32 \text{ mm}$; $DR = 48 \text{ mm}$; $DA = 45 \text{ mm}$; $DI = 15 \text{ mm}$ et $IP = 5 \text{ mm}$. Les points I, J et K sont alignés.



a. Calcule IJ.

Calcule DJ.

b Déduis-en JK.

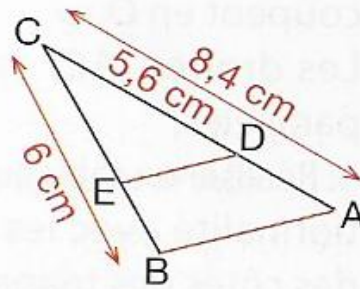
7 Les droites (EB) et (AD) sont sécantes en C.
Les droites (ED) et (BA) sont parallèles.

a. Recopier et compléter :

$$\frac{CE}{\dots} = \frac{CD}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

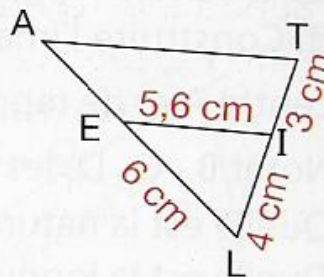
b. Remplacer les longueurs connues et écrire l'égalité qui permet de calculer CE.

c. Calculer la longueur CE.



8 Sur la figure ci-contre :
– les droites (AE) et (TI) sont sécantes en L ;
– les droites (EI) et (AT) sont parallèles.

Que peut-on penser des affirmations de Fatou et d'Arthur ?



Fatou

$$AT = 10 \text{ cm}$$

$$LA = 10,5 \text{ cm}$$

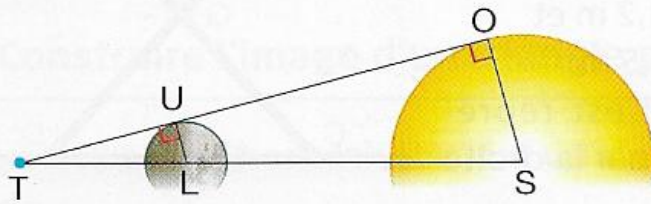


Arthur

9

Physique

Une personne observe une éclipse solaire. Cette expérience est représentée par la figure ci-dessous.



L'observateur est en T.

Les points S (centre du Soleil), L (centre de la Lune) et T sont alignés.

Le rayon SO du Soleil mesure 695 000 km.

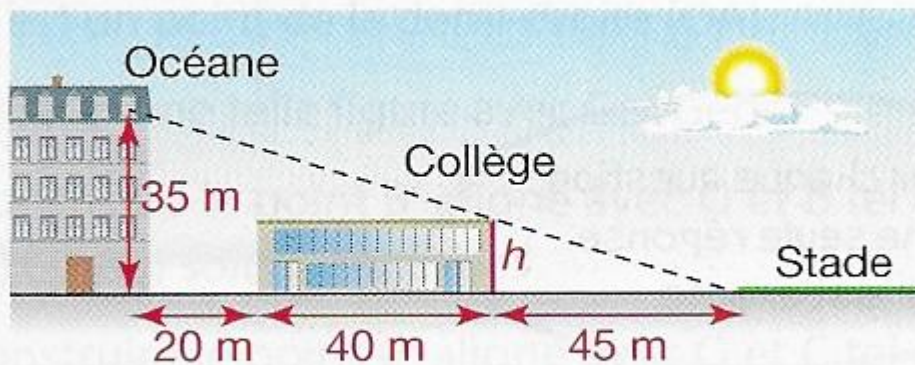
Le rayon LU de la Lune mesure 1 736 km.

La distance TS est de 150 millions de km.

Calculer une valeur approchée à l'unité près de la distance TL, en km.

10

Océane peut, malgré le collège, voir de sa fenêtre le stade dans son intégralité.



Calculer la hauteur h du collège.

On considérera que les murs verticaux sont parallèles.