Interrogation

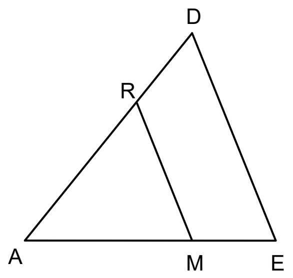
Vendredi 10 octobre 2025

Exercice 1 : *(12 pts)*

a. Les droites (RM) et (DE) sont parallèles.

On donne AR = 14
RD = 6
DE = 18
AE = 22

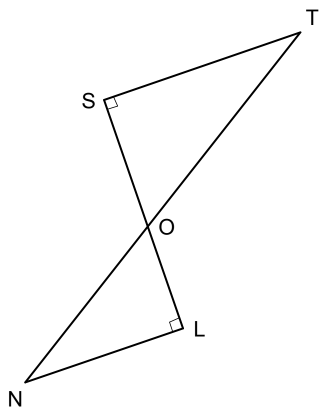
Calculer RM et AM



b. S, O, L sont alignés, ainsi que T, O, N.

On donne OL = 5
ON = 11
OS = 8

Calculer OT, NL et ST



a. Les droites (RD) et (ME) sont sécantes en A.

Les droites (RM) et (DE) sont parallèles (énoncé).

Donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AR}{AD} = \frac{AM}{AE} = \frac{RM}{DE}$.

AD = AR + RD = 14 + 6 = 20

Ainsi, on a $\frac{14}{20} = \frac{AM}{22} = \frac{RM}{18}$

AM = $\frac{14 \times 22}{20} = 15{,}4$ RM = $\frac{14 \times 18}{20} = 12{,}6$

Les segments [AM] et [RM] mesurent respectivement 15,4 et 12,6.

b. **Calcul de NL**

D'après la figure, le triangle OLN est rectangle en L. Donc, d'après le théorème de Pythagore, on a : $ON^2 = OL^2 + NL^2$.

Donc $NL^2 = ON^2 - OL^2$.

Ainsi, $NL^2 = 11^2 - 5^2 = 121 - 25 = 96$

Donc NL = $\sqrt{96} = 4\sqrt{6}$

La longueur NL mesure $4\sqrt{6}$.

Calcul de OT et ST

Les droites (SL) et (TN) sont sécantes en O.

Les droites (ST) et (NL) sont toutes les deux perpendiculaires à la droite (SL). Elles sont donc parallèles entre elles.

Donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{OL}{OS} = \frac{ON}{OT} = \frac{LN}{ST}$.

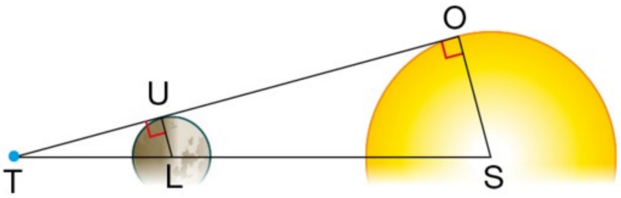
Ainsi, $\frac{5}{8} = \frac{11}{OT} = \frac{4\sqrt{6}}{ST}$

Donc OT $= \frac{8\times 11}{5} = 17{,}6$ ST $= \frac{4\sqrt{6}\times 8}{5} = \frac{32\sqrt{6}}{5}$

Les longueurs OT et ST mesurent respectivement 17,6 et $\frac{32\sqrt{6}}{5}$.

<u>Exercice 2 :</u> (5 pts)

Léa, placée en T, observe une éclipse de Soleil que l'on schématise ci–contre (la figure n'est pas à l'échelle).



Le rayon SO du Soleil mesure 696 000 km.

Le rayon LU de la Lune mesure 1 738 km.

La distance TS (Terre – Soleil) est 150 millions de km.

Calculer l'arrondi au km de la distance TL (Terre – Lune).

Les droites (OU) et (SL) sont sécantes en T.

Les droites (UL) et (OS) sont toutes les deux perpendiculaires à la droite (OT). Elles sont donc parallèles entre elles.

Donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{TU}{TO} = \frac{TL}{TS} = \frac{UL}{OS}$.

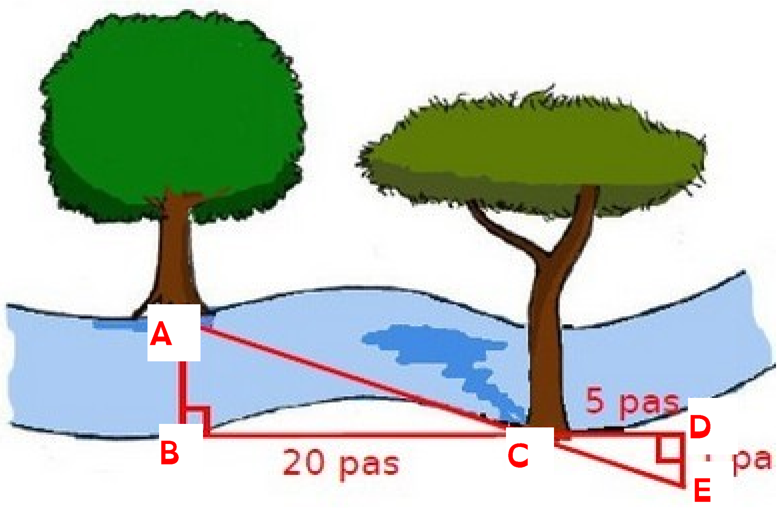
Ainsi, $\frac{TU}{TO} = \frac{TL}{150000000} = \frac{1738}{696000}$

Donc TL $= \frac{150000000\times 1738}{696000}$ km ≈ 374569 km

La distance entre la Terre et la Lune est de 374569 km environ.

<u>Exercice 3 :</u> (6 pts)

Par un beau dimanche ensoleillé, Oria se promène au pied de la montagne Sainte Victoire au bord de la rivière Arc. Elle se demande quelle est la largeur de cette rivière. Elle prend des repères, compte ses pas et dessine le schéma ci-dessous.



1. Quelle est, en nombre de pas, la largeur de la rivière qu'obtient approximativement Oria ?

Les droites (BD) et (AE) sont sécantes en C.

Les droites (AB) et (DE) sont toutes les deux perpendiculaires à la droite (BD). Elles sont donc parallèles entre elles.

Donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{DE}$.

Ainsi, $\frac{CA}{CE} = \frac{20}{5} = \frac{AB}{1}$

Donc, AB = $\frac{20 \times 1}{5}$ pas $= 4$ pas

La largeur de la rivière mesure approximativement 4 pas.

2. Oria estime que la longueur de son pas est environ de 53 cm. Donne une valeur approximative de la largeur de cette rivière au centimètre près.

La largeur de la rivière en cm est donc de 4 × 53 cm = 212 cm.

<u>Exercice bonus</u> : *(2 pts)*

L'âge de Luc est le double de l'âge de sa sœur Sylvie. L'an prochain, ils auront à eux deux 23 ans. Calculer les âges actuels de Luc et de Sylvie.

Soit x l'âge de Sylvie. L'an prochain Sylvie aura donc x + 1 ans.

L'âge de Luc est 2x ans soit 2x + 1 ans l'an prochain.

Il faut donc résoudre l'équation x + 1 + 2x + 1 = 23

Donc 3x + 2 = 23

$3x = 21$

$x = 7.$

Sylvie a 7 ans et son frère Luc a 14 ans.