

Thalès

42

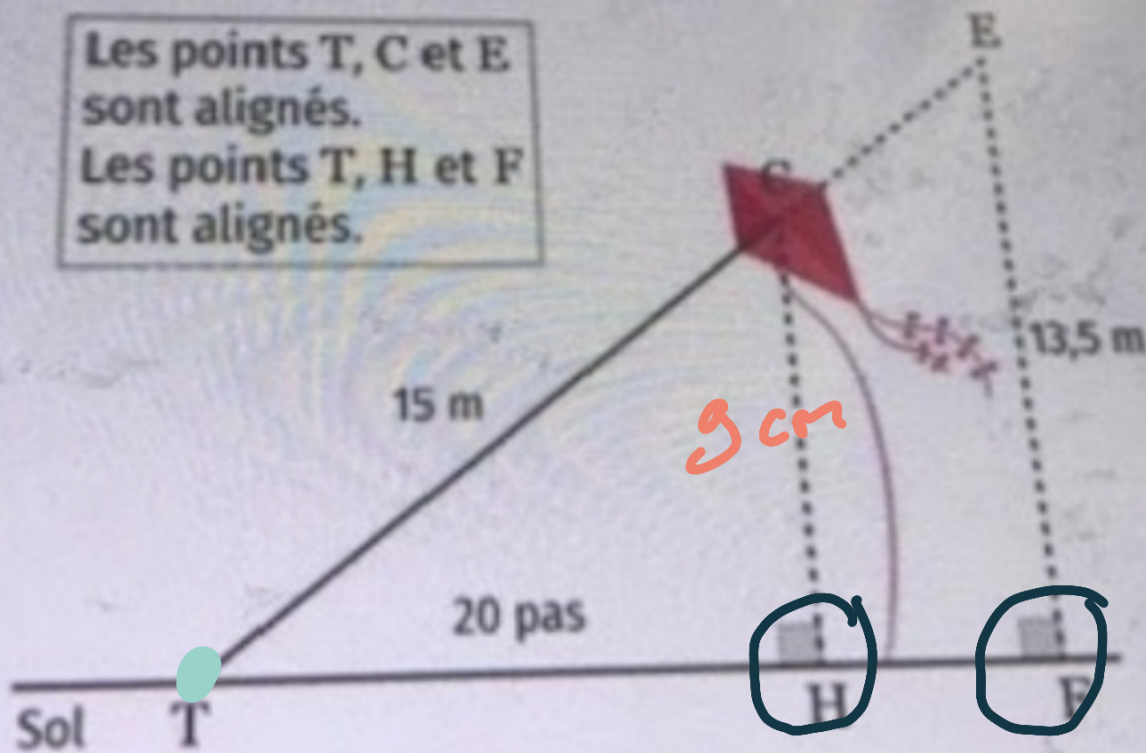
[Ch.2 - Mod.1]

D'après brevet, Nouvelle-Calédonie, décembre 2019

Pour faire voler son cerf-volant, Thomas décide d'accrocher sa ficelle au sol. Sur la figure ci-dessous, T représente le point d'accroche de cette ficelle et C représente le cerf-volant. On sait que la longueur de fil TC vaut 15 mètres, que la distance TH vaut 20 pas et qu'un pas de Thomas mesure 0,6 mètre.

Les points T, C et E sont alignés.

Les points T, H et F sont alignés.



1. Calculer la longueur TH en mètre.
2. Calculer la longueur CH en mètre.
3. Thomas voudrait dérouler plus de corde afin que le cerf-volant atteigne l'altitude E de sorte que $EF = 13,5$. Calculer la longueur TE.

1)



donc $TH = \frac{20 \times 0,6}{1} = 12 \text{ m}$

2) Le triangle TCH est rectangle en H, donc d'après le théorème de Pythagore :

$$TC^2 = TH^2 + HC^2$$

$$15^2 = 12^2 + HC^2$$

$$HC^2 = 15^2 - 12^2$$

$$HC^2 = 225 - 144$$

$$HC^2 = 81$$

donc $HC = \sqrt{81} = 9 \text{ m}$

3) . Les points T, C, E et T, H, F sont alignés dans le même ordre.

• Les droites (HC) et (FE) sont parallèles car elles sont toutes les deux perpendiculaires à la même droite (TF).

D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{TC}{TE} = \frac{TH}{TF} = \frac{CH}{FE}$$

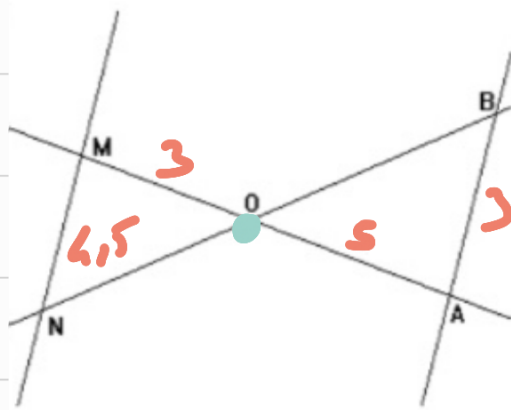
$$\frac{15}{TE} = \frac{12}{TF} = \frac{9}{13,5}$$

d'où $\frac{15}{TE} = \frac{9}{13,5}$

$$\text{et } TE = \frac{15 \times 13,5}{9} = 22,5 \text{ m}$$

Exercice 1 :

Considère la figure ci-dessous. (On ne demande pas de refaire la figure.)



L'unité est le centimètre.

On sait que $OM = 3$; $OA = 5$; $ON = 4,5$; $AB = 3$.
Les droites (MN) et (BA) sont parallèles.

1. Calculer OB et MN .
2. On suppose que $OE = 4,8$ et $OF = 7,2$.
Démontrer que les droites (EF) et (MN) sont parallèles.

• Les points M, O, A et N, O, B sont alignés.

• Les droites (MN) et (BA) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OM}{OA} = \frac{ON}{OB} = \frac{MN}{AB}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{4,5}{OB} = \frac{MN}{3}$$

$$OD = \frac{4,5 \times 5}{3} = 7,5 \text{ cm}$$

$$MN = \frac{3 \times 3}{5} = 1,8 \text{ cm}$$