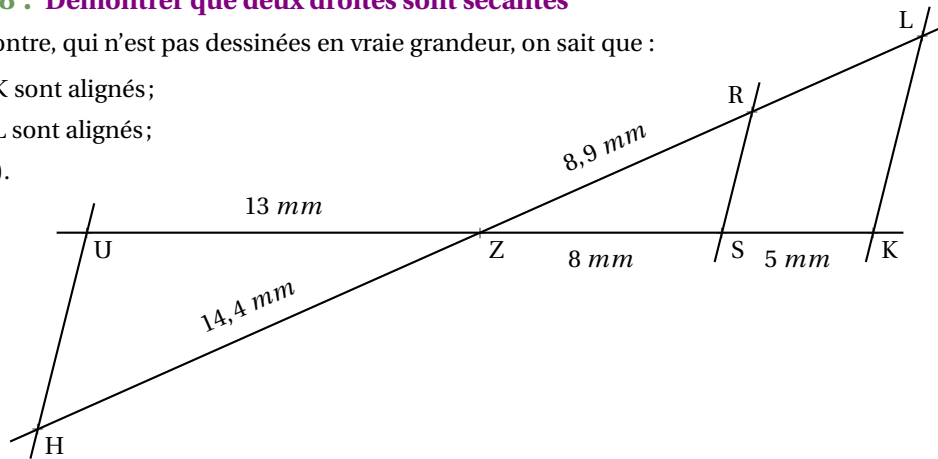


EXERCICE N° 58 : Démontrer que deux droites sont sécantes



Sur la figure ci-contre, qui n'est pas dessinée en vraie grandeur, on sait que :

- U, Z, S et K sont alignés;
- H, Z, R et L sont alignés;
- (RS) // (LK).



1. Calculer RL et donner une valeur approchée au dixième près.
2. Les droites (RS) et (UH) sont-elles parallèles ?



EXERCICE N° 58 : Géométrie plane— Théorème de Thalès

CORRECTION

Démontrer que deux droites sont sécantes

1.

Les droites (RL) et (SK) sont sécantes en Z, les droites (RS) et (LK) sont parallèles, D'après **le théorème de Thalès** on a :

$$\frac{ZS}{ZK} = \frac{ZR}{ZL} = \frac{SR}{KL}$$

$$\frac{8 \text{ mm}}{8 \text{ mm} + 5 \text{ mm}} = \frac{8,9 \text{ mm}}{ZL} = \frac{SR}{KL}$$

$$\frac{8 \text{ mm}}{13 \text{ mm}} = \frac{8,9 \text{ mm}}{ZL} = \frac{SR}{KL}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$$ZL = \frac{8,9 \text{ mm} \times 13 \text{ mm}}{8 \text{ mm}} \text{ d'où } ZL = \frac{115,7 \text{ mm}^2}{8 \text{ mm}} \text{ et } ZL \approx 14,5 \text{ mm}$$

Finalement $RL = ZL - ZR = 14,6 \text{ mm} - 8,9 \text{ mm} = 5,7 \text{ mm}$

2. Comparons $\frac{ZU}{ZS}$ et $\frac{ZH}{ZR}$.

$$\frac{ZU}{ZS} = \frac{13 \text{ mm}}{8 \text{ mm}} = \frac{13}{8} = 1,625$$

$$\frac{ZH}{ZR} = \frac{14,4 \text{ mm}}{8,9 \text{ mm}} = \frac{144}{89} \approx 1,617$$

Les valeurs approchées sont relativement proches. Une méthode plus experte consiste à vérifier les produits en croix !

$$13 \times 89 = 1157 \text{ et } 8 \times 144 = 1152 \text{ donc } \frac{13}{8} \neq \frac{144}{89}.$$

Comme $\frac{ZU}{ZS} \neq \frac{ZH}{ZR}$, d'après **la contraposée du théorème de Thalès** les droites (RS) et (UH) sont sécantes.