

Comment calculer une longueur avec la trigonométrie (2)

Jusque là, on pouvait calculer une longueur dans un triangle rectangle *si on connaissait les deux autres longueurs* (avec la propriété de Pythagore). Avec les formules trigonométriques, il suffira de connaître une seule longueur, mais il faudra quand même connaître un des angles aigus du triangle rectangle.

Le type d'énoncé à savoir résoudre

On considère un triangle FGH rectangle en G avec : $\hat{F} = 36^\circ$ et $GH = 9$ cm. Calculer la longueur FG.

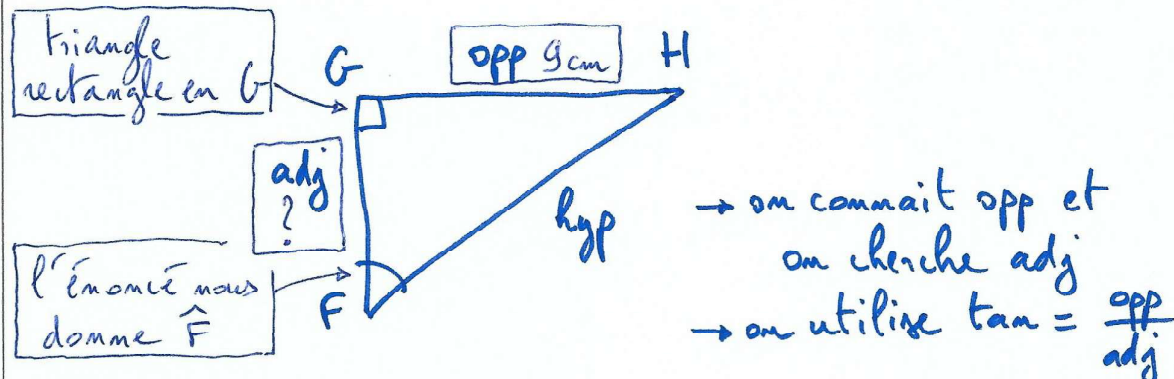
La méthode

Cette méthode reprend, dans l'ordre, tout ce qui a été vu dans les fiches précédentes :

- on commence par indiquer sur un croquis où est l'*angle droit* et quel est l'*angle aigu* étudié.
- on fait bien le "*tour du triangle*", en indiquant dans l'ordre "*hyp*", "*opp*" et "*adj*".
- on indique sur la figure la *longueur connue* et on met un point d'interrogation pour celle *cherchée*.
- on fait le choix de la *bonne formule trigonométrique* parmi les trois (**apprenez les bien !!**).
- on écrit cette formule en utilisant les lettres du triangle.
- on **remplace** les lettres par les valeurs données par l'énoncé.
- on finit à l'aide d'un *produit en croix*.

La solution

On fait un croquis et on fait le choix de la bonne formule



On rédige la solution

Dans le triangle FGH rectangle en G,
on utilise la formule $\tan = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$

$$\text{On a } \tan \hat{F} = \frac{GH}{GF} \xrightarrow{\text{remplace}} \tan(36^\circ) = \frac{9}{GF}$$

Annotations: 'opp' points to GH, 'adj' points to GF. A '1' is written below the denominator 9 in the second fraction.

On obtient GF avec un produit en croix.

$$\text{On a } GF = 1 \times 9 : \tan(36) \approx 12,4 \text{ cm}$$

on rajoute 1 pour le produit en croix