

RELATIONS TRIGONOMÉTRIQUES DANS UN TRIANGLE RECTANGLE

La **trigonométrie** est l'étude des relations entre les angles et les côtés d'un triangle.

Un **rapport trigonométrique** est un nombre qui exprime un rapport de mesures des longueurs.

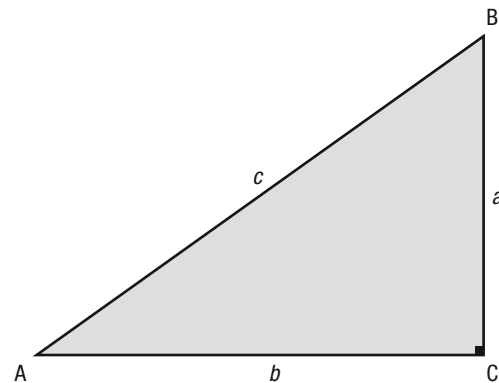
Dans un triangle rectangle, les trois principaux rapports trigonométriques sont :

$$\sin A = \frac{\text{mesure de la cathète opposée à } \angle A}{\text{mesure de l'hypoténuse}}$$

$$\cos A = \frac{\text{mesure de la cathète adjacente à } \angle A}{\text{mesure de l'hypoténuse}}$$

$$\tan A = \frac{\text{mesure de la cathète opposée à } \angle A}{\text{mesure de la cathète adjacente à } \angle A}$$

« Sin », « cos » et « tan » signifient respectivement sinus, cosinus et tangente.



Ex. : Dans le triangle DEF ci-contre :

$$\sin E = \frac{12}{20} = 0,6$$

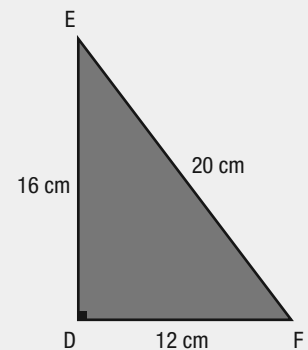
$$\sin F = \frac{16}{20} = 0,8$$

$$\cos E = \frac{16}{20} = 0,8$$

$$\cos F = \frac{12}{20} = 0,6$$

$$\tan E = \frac{12}{16} = 0,75$$

$$\tan F = \frac{16}{12} = 1,3\bar{3}$$



Résoudre un triangle, c'est déterminer les mesures de ses côtés et de ses angles à l'aide de quelques données connues.

Ex. : Dans le triangle GHI ci-contre :

- puisque la somme des mesures des angles intérieurs d'un triangle est 180° , on a $m\angle H = 55^\circ$;
- puisque $\tan 35^\circ = \frac{m\overline{GH}}{5}$, on a $m\overline{GH} = 5 \tan 35^\circ \approx 3,5 \text{ cm}$;
- puisque $\cos 35^\circ = \frac{5}{m\overline{HI}}$, on a $m\overline{HI} = \frac{5}{\cos 35^\circ} \approx 6,1 \text{ cm}$.

