

## Trigonométrie dans le triangle rectangle

Dans un triangle **rectangle**, les rapports de longueurs dépendent seulement de la mesure d'un **angle aigu**. Ce sont le cosinus, le sinus et la tangente.

### Les côtés

Triangle ABC rectangle en A, on s'intéresse à l'angle B :

- l'**hypoténuse** est BC (en face de l'angle droit) ;
- le côté **adjacent** à B est AB (il touche l'angle) ;
- le côté **opposé** à B est AC (en face de l'angle).

### Les formules : SOH CAH TOA

- Sinus = Opposé ÷ Hypoténuse :  $\sin B = AC/BC$
- Cosinus = Adjacent ÷ Hypoténuse :  $\cos B = AB/BC$
- Tangente = Opposé ÷ Adjacent :  $\tan B = AC/AB$

### Exemples

- $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 5$  :  $\cos B = 3/5 = \mathbf{0,6}$  ;  $\sin B = 4/5 = \mathbf{0,8}$  ;  $\tan B = 4/3$ .
- $BC = 10$  cm et  $B = 30^\circ$  :  $AC = BC \times \sin 30^\circ = 10 \times 0,5 = \mathbf{5}$  cm.

### La méthode

1. Je repère l'angle étudié, puis l'hypoténuse, le côté adjacent et le côté opposé à **cet angle**.
2. Je choisis le rapport qui contient les côtés dont je parle (SOH, CAH ou TOA).
3. J'écris l'égalité et je calcule.

### Attention

- « Opposé » et « adjacent » changent selon l'angle choisi ; l'hypoténuse, elle, ne change jamais.
- Cela ne fonctionne que dans un triangle **rectangle**.

- Un sinus ou un cosinus est toujours compris entre 0 et 1, car l'hypoténuse est le plus grand côté.

**Astuce pour retenir : SOH CAH TOA**

### Exemple résolu

**Le triangle ABC est rectangle en A. Quel rapport est égal à  $\tan(B)$  ?**

1. Hypoténuse : BC (en face de l'angle droit).
2. Pour B : adjacent AB, opposé AC.
3.  $\tan(B) = AC/AB$ .

Exercices interactifs, indices et corrections : <https://retiensca.fr/competence/trigonometrie>