

# CHAPITRE 17 : TRIGONOMETRIE

## I- COSINUS, SINUS ET TANGENTE D'UN ANGLE AIGU

### 1) VOCABULAIRE

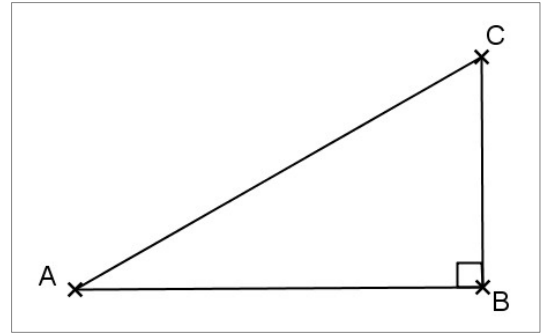
On considère un triangle ABC rectangle en B.

L'angle  $\widehat{BAC}$  est un angle aigu de ce triangle.

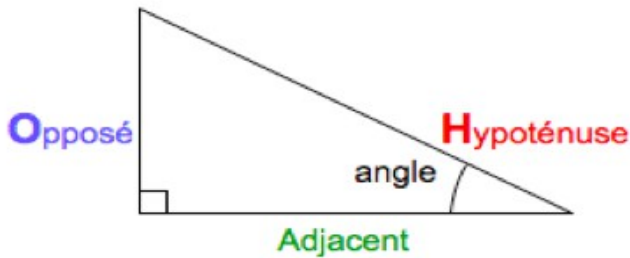
$\widehat{BAC}$  a pour côtés les demi-droites [AB) et [AC).

Dans le triangle ABC rectangle en B :

- Le côté [AC] est le côté le plus long : c'est l'**hypoténuse** du triangle ABC.
- Le côté [AB] est appelé **côté adjacent** à l'angle  $\widehat{BAC}$ .
- Le côté [BC] est appelé **côté opposé** à l'angle  $\widehat{BAC}$ .



### 2) Définitions



$$\text{Cos (angle)} = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{Sin (angle)} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{Tan (angle)} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$$

M. Trigo te dit :



CAH SOH TOA\*

\* Casse-toi !

### 3) PROPRIÉTÉS

Pour tout triangle ABC rectangle en B, on a :

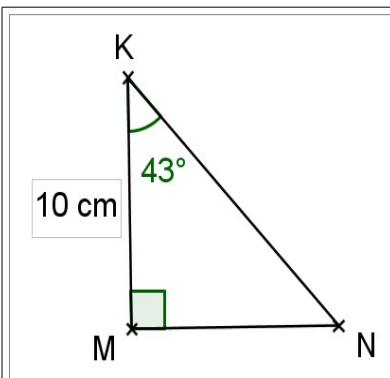
$$\bullet \cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$$

$$\bullet 0 < \sin(x) < 1$$

$$\bullet \tan x = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$$

$$\bullet 0 < \cos(x) < 1$$

## II - APPLICATIONS - DÉTERMINER LA LONGUEUR D'UN CÔTÉ D'UN TRIANGLE RECTANGLE.



Le triangle MNK est rectangle en M.

$$\cos(\widehat{MKN}) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos(\widehat{MKN}) = \frac{KM}{KN}$$

$$\cos(43^\circ) = \frac{10}{KN}$$

$$KN = \frac{10}{\cos(43^\circ)} \approx 13,67 \text{ cm}$$

Le triangle MNK est rectangle en M.

$$\tan(\widehat{MKN}) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$

$$\tan(\widehat{MKN}) = \frac{MN}{KM}$$

$$\tan(43^\circ) = \frac{MN}{10}$$

$$MN = \tan(43^\circ) \times 10 \approx 9,33 \text{ cm}$$