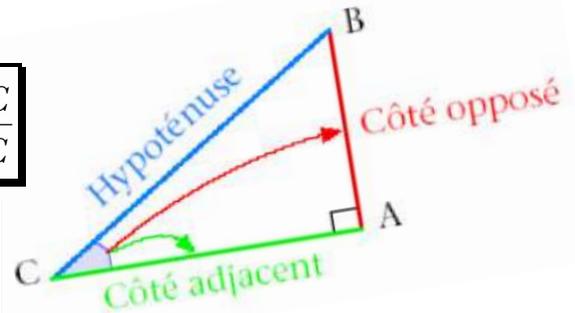


Dans le triangle rectangle en A , on a :

☞  $\cos \hat{C} = \frac{\text{mesure du coté adjacent à l'angle } \hat{C}}{\text{mesure de l'hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$

☞  $\sin \hat{C} = \frac{\text{mesure du coté opposé à l'angle } \hat{C}}{\text{mesure de l'hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$

☞  $\tan \hat{C} = \frac{\sin \hat{C}}{\cos \hat{C}} = \frac{\text{mesure du coté opposé à l'angle } \hat{C}}{\text{mesure du coté adjacent à l'angle } \hat{C}} = \frac{AB}{AC}$



Pour tout angle aigu  $\theta$  , on a :

☞  $\tan(\theta) = \frac{\sin(\theta)}{\cos(\theta)}$        $\cotan(\theta) = \frac{1}{\tan(\theta)} = \frac{\cos(\theta)}{\sin(\theta)}$

$\cos^2(\theta) + \sin^2(\theta) = 1$        $\sin(90^\circ - \theta) = \cos(\theta)$        $\cos(90^\circ - \theta) = \sin(\theta)$

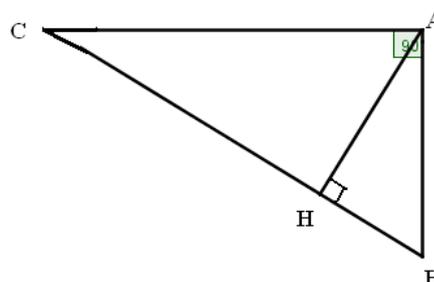
Angles remarquables :

angle $\theta$	30°	45°	60°
$\sin(\theta)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos(\theta)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan(\theta)$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Relations métriques dans un triangle rectangle :

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  et  $H$  le pied de la hauteur issue de  $A$ , on a :

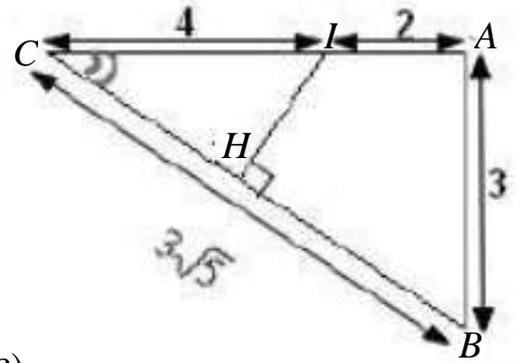
- $BC^2 = AB^2 + AC^2$
- $AH \times BC = AB \times AC$
- $AH^2 = HB \times HC$
- $AB^2 = AH \times AC$
- $AC^2 = CH \times CB$



**Exercice n°01 :**

On donne la figure suivantes.

- 1- Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ .
- 2- a) Calculer  $\cos \widehat{ACB}$  et  $\sin \widehat{ACB}$
- b) En déduire  $\tan \widehat{ACB}$
- 3- Calculer  $IH$  et  $CH$ .

**Exercice n°02 :**

Soient  $\alpha$  et  $\beta$  deux angles aigus tel que  $\sin(\beta) \neq \cos(\beta)$ .

- 1- Calculer  $\sin(\alpha)$  et  $\tan(\alpha)$  sachant que  $\cos(\alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- 2- Montrer que  $\frac{\sin^2(\beta) - \sin(\beta)\cos(\beta)}{\sin^2(\beta) - \cos^2(\beta)} = \frac{\tan(\beta)}{1 + \tan(\beta)}$

**Exercice n°03 :**

Soit  $ABC$  un triangle tels que  $AB = 4$  cm ,  $AC = 2\sqrt{5}$  cm et  $BC = 6$  cm.

- 1- Montrer que  $ABC$  est rectangle en  $A$ .
- 2- Calculer  $\sin \widehat{ACB}$  et  $\tan \widehat{ACB}$

3- Soit  $\alpha$  un angle aigu tel que  $\sin(\alpha) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- a) Calculer  $\cos(\alpha)$ .
- b) Montrer que  $\tan^2(\alpha) = 3$

**Exercice n°04 :**

Soit  $ABC$  triangle est rectangle en  $A$  tels que  $AC = 2$  cm et  $BC = 6$  cm.

- 1- Montrer que  $AB = 4\sqrt{2}$  cm
- 2- On pose  $\widehat{ABC} = \alpha$   
Calculer  $\sin(\alpha)$  et  $\cos(\alpha)$
- 3- Soit  $H$  la projection orthogonale de  $A$  sur  $(BC)$ 
  - a) Faire une figure
  - b) Calculer  $AH$  et  $BH$
  - c) En déduire la surface du triangle  $ABH$

**Exercice n°05 :**

Soit  $EFG$  un triangle tels que  $EF = \sqrt{3}$  cm ,  $FG = 3$  cm et  $EG = 2\sqrt{3}$

- 1- Montrer que le triangle  $EFG$  est rectangle en  $F$ .
- 2- a) Calculer  $\cos \widehat{FEG}$  et  $\sin \widehat{FEG}$
- b) En déduire  $\widehat{FEG}$
- 3- Soit  $H \in [EF)$  tel que  $FH = 4$  cm  
Calculer  $HG$