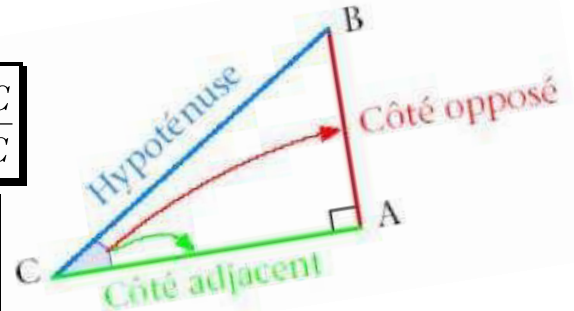


Dans le triangle rectangle en A , on a :

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

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

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



Pour tout angle aigu θ , on a :

☞

$\tan(\theta) = \frac{\sin(\theta)}{\cos(\theta)}$	$\cotan(\theta) = \frac{1}{\tan(\theta)} = \frac{\cos(\theta)}{\sin(\theta)}$
$\cos^2(\theta) + \sin^2(\theta) = 1$	$\sin(90^\circ - \theta) = \cos(\theta) \quad \cos(90^\circ - \theta) = \sin(\theta)$

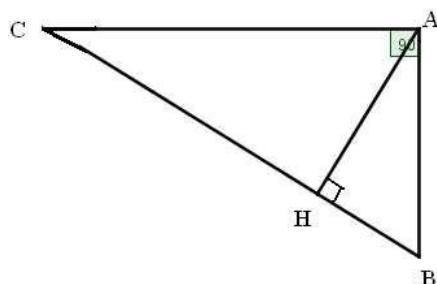
Angles remarquables :

angle θ	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 :

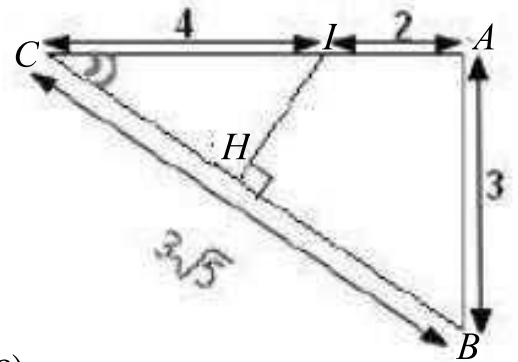
On donne la figure suivantes.

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 α et β 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 α 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