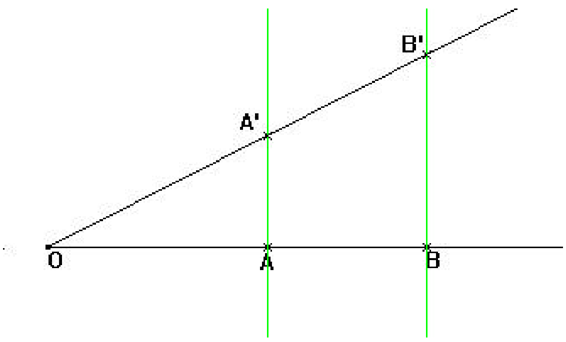
CONTENUS	COMPETENCES EXIGIBLES	COMMENTAIRES
Triangle rectangle :		
Relations trigonométriques	Connaître et utiliser dans le triangle rectangle les relations entre le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu et les longueurs de deux côtés du triangle. Utiliser la calculatrice pour déterminer des valeurs approchées : - Du sinus, du cosinus et de la tangente d'un angle aigu donné, - De l'angle aigu dont on connaît le sinus, le cosinus ou la tangente.	La définition du cosinus a été vue en quatrième. Le sinus et la tangente d'un angle aigu seront introduits comme rapports de longueurs ou à l'aide du quart de cercle trigonométrique. On établira les formules : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ et $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ On n'utilisera pas d'autres unité que le degré décimal.
Distance de deux points dans un repère orthonormé du plan.	Le plan étant muni d'un repère orthonormé, calculer la distance de deux points dont on donne les coordonnées.	Le calcul de la distance de deux points se fera en référence au théorème de Pythagore, de façon à visualiser ce que représentent différence des abscisses et différence des ordonnées.

I. COSINUS, SINUS ET TANGENTE D'UN ANGLE AIGU :

a. Définitions :

OAA' et OBB' sont deux triangles rectangles en A et B ayant un angle aigu commun $\widehat{O}$.

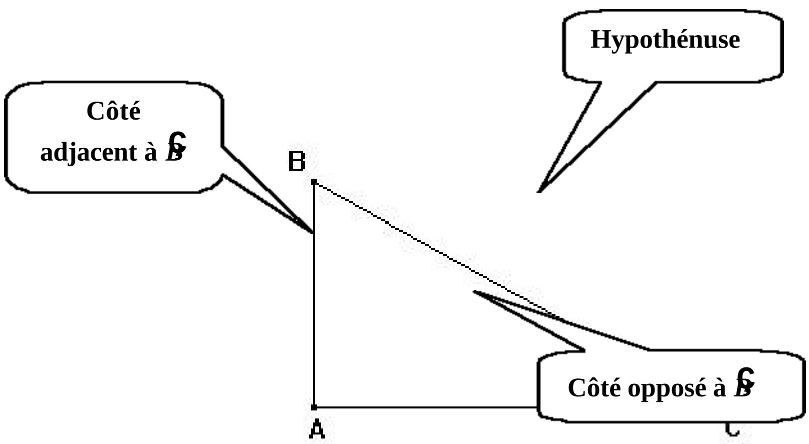
- La valeur commune des rapports $\frac{OA}{OA'}$ et $\frac{OB}{OB'}$ est appelée le **cosinus** de l'angle $\widehat{O}$, noté ***cos*** $\boldsymbol{\widehat{O}}$**.**
- La valeur commune des rapports $\frac{AA'}{OA'}$ et $\frac{BB'}{OB'}$ est appelée le **sinus** de l'angle $\widehat{O}$, noté ***sin*** $\boldsymbol{\widehat{O}}$**.**
- La valeur commune des rapports $\frac{AA'}{OA}$ et $\frac{BB'}{OB}$ est appelée la **tangente** de l'angle $\widehat{O}$, noté ***tan*** $\boldsymbol{\widehat{O}}$**.**



- $\cos \widehat{O} = \frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'}$
- $\sin \widehat{O} = \frac{AA'}{OA'} = \frac{BB'}{OB'}$
- $\tan \widehat{O} = \frac{AA'}{OA} = \frac{BB'}{OB}$

b. Dans un triangle rectangle :

ABC étant un triangle rectangle en A,



- $\cos \widehat{B} = \dfrac{\text{(longueur du côté adjacent à } \widehat{B}\text{)}}{\text{(longueur de l'hypothénuse)}}$
- $\sin \widehat{B} = \dfrac{\text{(longueur du côté opposé à } \widehat{B}\text{)}}{\text{(longueur de l'hypothénuse)}}$
- $\tan \widehat{B} = \dfrac{\text{(longueur du côté opposé à } \widehat{B}\text{)}}{\text{(longueur du côté adjacent à } \widehat{B}\text{)}}$

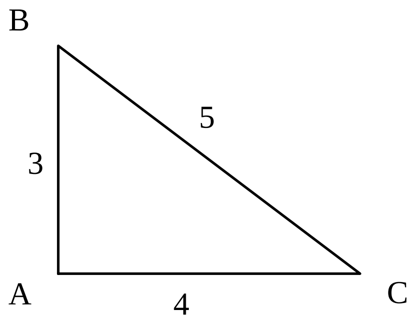
Remarque : le cosinus et le sinus d'un angle aigu sont toujours compris entre 0 et 1

Exemple :

$\cos \widehat{B} = \dfrac{AB}{BC}$ donc $\cos \widehat{B} = \dfrac{3}{5}$

$\sin \widehat{B} = \dfrac{AC}{BC}$ donc $\sin \widehat{B} = \dfrac{4}{5}$

$\tan \widehat{B} = \dfrac{AC}{AB}$ donc $\tan \widehat{B} = \dfrac{4}{3}$



c. Relations trigonométriques :

x désignant un angle aigu quelconque :

$$\boxed{\cos^2 x + \sin^2 x = 1 \quad \text{et} \quad \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}}$$

Exemple :

$\cos 60° = \dfrac{1}{2}$; $\sin 60° = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan 60° = \sqrt{3}$. On a :

$\cos^2 60° + \sin^2 60° = \dfrac{1}{4} + \dfrac{3}{4} = 1$ et $\dfrac{\sin 60°}{\cos 60°} = \dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \dfrac{\sqrt{3}}{2} \times \dfrac{2}{1} = \sqrt{3}$

II. DISTANCE DANS UN REPERE ORTHONORME DU PLAN :

➔ Un repère du plan est **orthonormé** lorsque ses deux axes sont perpendiculaires et munis de la même unité.

Propriété :

Dans un repère orthonormé (O, I, J) du plan , la distance AB des deux points $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ est :

$$\boxed{AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}}$$

Exemple :

$AB = \sqrt{(-2-2)^2 + (2-(-1))^2}$

$AB = \sqrt{(-4)^2 + (3)^2}$

$AB = \sqrt{16+9}$

$AB = \sqrt{25}$

$AB = 5.$