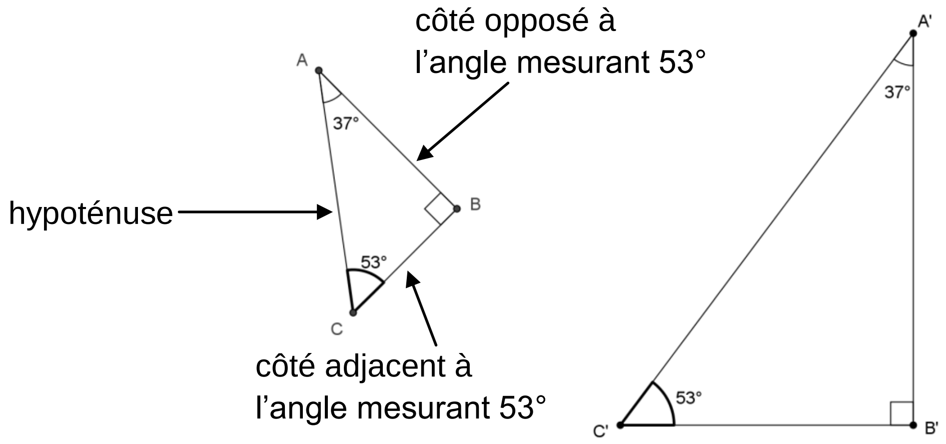
Trigonométrie

1°) Définition



Les triangles ABC et A’B’C’ sont des triangles semblables.

On a les égalités suivantes : $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ et $\frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{A'C'}$ et $\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

On a donc différents rapport qui ne dépendent pas de la taille du triangle rectangle mais uniquement des valeurs des angles.

On pose par définition :

$$\sin(53°) = \frac{AB}{AC} = \frac{\text{longeur du côté opposé}}{\text{longueur de l'hypothénuse}} \qquad \cos(53°) = \frac{BC}{AC} = \frac{\text{longeur du côté adjacent}}{\text{longueur de l'hypothénuse}}$$

$$\tan(53°) = \frac{AB}{BC} = \frac{\text{longeur du côté opposé}}{\text{longueur du côté adjacent}}$$

- A l’aide d’une calculatrice on trouve : $\sin(53°) \approx 0,799$; $\cos(53°) \approx 0,602$; $\tan(53°) \approx 1,327$

Attention au choix de l’unité d’angle sur la calculatrice !

2°) Propriétés :

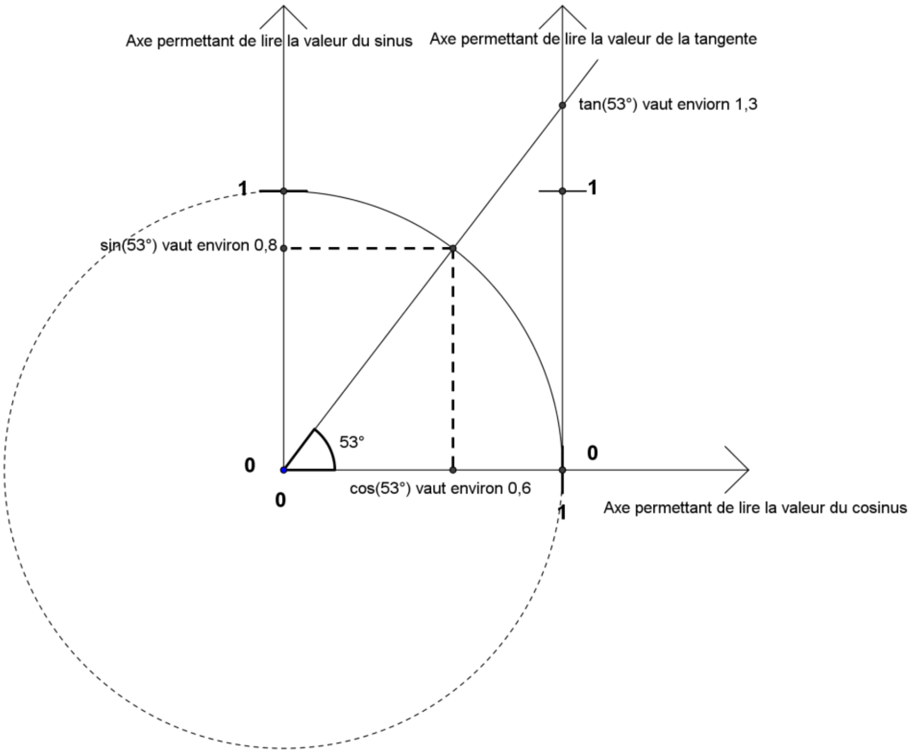
$$\boxed{\tan(x°) = \frac{\sin(x°)}{\cos(x°)}}$$

$[\sin(x°)]^2 + [\cos(x°)]^2 = 1$ (il suffit d'appliquer le théorème de Pythagore)

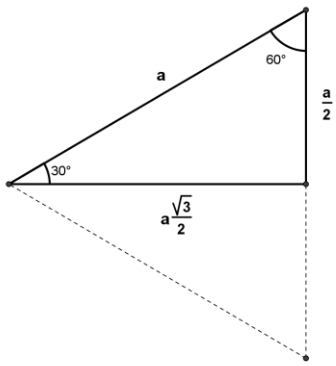
On écrit plutôt : $\boxed{\sin^2(x°) + \cos^2(x°) = 1}$

D. Pernoux
Sites personnels et blog : http://dpernoux.net

3°) Lectures sur « le cercle trigonométrique » (c'est-à-dire sur un cercle de rayon 1)

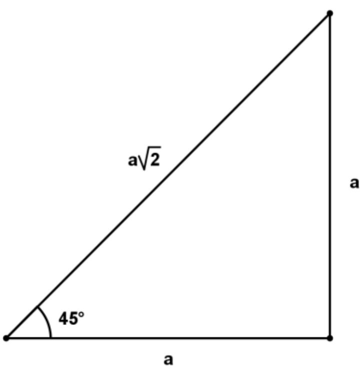


4°) Valeurs usuelles



$$\sin(30°) = \frac{\frac{a}{2}}{a} = \frac{1}{2} \quad \cos(30°) = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{a} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \tan(30°) = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\sin(60°) = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{a} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos(60°) = \frac{\frac{a}{2}}{a} = \frac{1}{2} \quad \tan(60°) = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a}{2}} = \sqrt{3}$$



$$\sin(45°) = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \cos(45°) = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan(45°) = \frac{a}{a} = 1$$

D. Pernoux

Sites personnels et blog : http://dpernoux.net