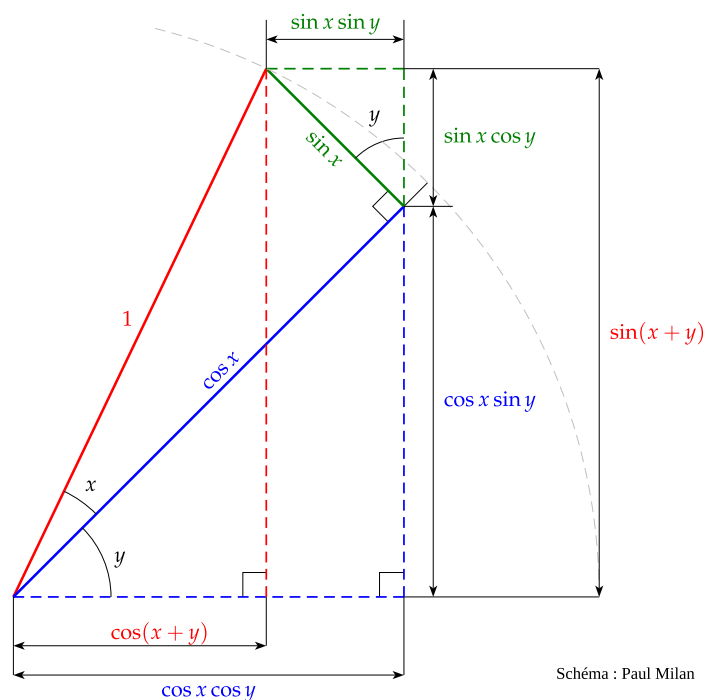


TRIGONOMÉTRIE – FORMULES D'ADDITION ET SOUSTRACTION



Analyse.

Ce schéma permet de lire les formules d'addition et soustraction des formules trigonométriques.

Un arc de cercle trigonométrique est représenté en gris avec des pointillés.

Un « triangle de base », d'hypoténuse 1, d'angle au centre x , subit une rotation d'angle y dans le sens trigonométrique.

De là, par projection orthogonale, on peut lire :

- $\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$ (horizontalement)
- $\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$ (verticalement)

On en déduit les formules de duplication :

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

Et puisque $\cos(-x) = \cos(x)$ et $\sin(-x) = -\sin(x)$, il vient :

- $\cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$
- $\sin(x - y) = \sin x \cos y - \cos x \sin y$