

**Soit un angle  $x$  tel que :  $\sin x = 2\cos x$ .**

**1/ Calculer  $\tan x$  . En déduire une valeur de  $x$  en degrés, à  $1^\circ$  près.**

$$\sin x = 2\cos x \Leftrightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = 2 \Leftrightarrow \tan x = 2 .$$

$$x = \tan^{-1}(2) = 63^\circ \text{ par défaut.}$$

**2/ Calculer les valeurs exactes de  $\cos x$  et  $\sin x$  .**

On sait que pour tout angle  $x$  :  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$  .

Reportons  $\sin x = 2 \cos x$  :  $(\cos x)^2 + (2\sin x)^2 = 1 \Leftrightarrow (\cos x)^2 + 4(\cos x)^2 = 1 \Leftrightarrow 5(\cos^2 x) = 1$  .

$$\cos^2 x = \frac{1}{5} \Rightarrow \cos x = \frac{1}{\sqrt{5}} \text{ et } \sin x = 2\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} .$$