

# Interro de calcul 1

## Outils maths (calcul mental, trigo et dérivées)

*Ceci est un entraînement.*

**Question 1 :** Simplifier  $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$ , puis  $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$ .

**Question 2 :** Calculer  $4^4 - 2^6$ , ainsi que  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ .

**Question 3 :** Donner les valeurs de  $\sin(\frac{7\pi}{6})$ ,  $\cos(-\frac{\pi}{4})$ , et  $\tan \frac{\pi}{3}$ .

**Question 4 :** Exprimer  $\sin(x - \frac{\pi}{6})$  en fonction de  $\cos x$  et  $\sin x$ .

**Question 5 :** Donner  $\cos(2x)$  en fonction de  $\cos x$  ou  $\sin x$  (trois formules attendues).

**Question 6 :** Résoudre l'équation :  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , d'inconnue  $x \in \mathbb{R}$ , et illustrer avec le cercle trigonométrique.

**Question 7 :** Dériver  $f : x \mapsto e^{-x^2}$ , puis donner l'équation de la tangente en  $x = 1$ .

**Question 8 :** Dériver  $g : x \mapsto \cos(\frac{1}{x})$  (on pourra au préalable donner un ensemble de définition).

**Question 9 :** Calculer  $\int_0^1 te^{-t} dt$ .

**Question 10 :** Donner les solutions des l'équation différentielle  $y'(t) + 2y(t) = -3$ .