

# Interro de calcul et cours 10

## Primitives et équadiff

*Ceci est un entraînement.*

**Question 1 (Banque PT 2022):** Résoudre sur  $\mathbb{R}$  l'équation différentielle  $y'(x) - 2xy(x) = 0$ .  
Et avec la condition initiale  $y(0) = 2$ ?

**Question 2 :** Donner une primitive de  $x \mapsto \frac{x}{x^2+1}$

**Question 3 :** Donner (sans calcul) une primitive de  $x \mapsto \frac{1}{x^2+a^2}$

**Question 4 :** Donner la forme canonique de  $x^2 + 4x + 10$ .

**Question 5 :** Soit  $\omega > 0$  et  $\varphi \in \mathbb{R}$ , donner une primitive de  $t \mapsto \cos(\omega t + \varphi)$

**Question 6 :** Résoudre sur  $\mathbb{R}$  l'équation différentielle  $y''(x) + 16y(x) = 0$ .  
Résoudre sur  $\mathbb{R}$  l'équation différentielle  $y''(x) + 16y(x) = \cos x$ .

**Question 7 :** Déterminer, en posant  $u = e^x$ , la valeur de l'intégrale

$$\int_0^1 \frac{1}{2 + e^x} dx.$$