

## Feuille d'exercices N 02

**Exercice 1.** Déterminer les primitives des fonctions suivantes:

1.  $x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ , et  $n \geq 0$ ),

2.  $x^\alpha$  ( $\alpha \in \mathbb{R}$ ),

3.  $\sin x$ ,

4.  $\cos x$ ,

5.  $1 + \tan^2 x$ ,

6.  $e^x$ ,

7.  $\frac{1}{x}$ ,

8.  $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ ,

9.  $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ ,

10.  $\frac{1}{1+x^2}$ .

**Exercice 2.** Calculer les intégrales suivants:

$$I_1 = \int \arctan x \, dx,$$

$$I_2 = \int (\ln x)^2 \, dx,$$

$$I_3 = \int x \sin x \, dx,$$

$$I_6 = \int x^2 \cos x \, dx,$$

$$I_7 = \int x e^x \, dx,$$

$$I_8 = \int x \ln x \, dx, .$$

**Exercice 3.** Faire le changement de variable pour calculer les intégrales suivants:

$$I_1 = \int_1^4 \frac{1-\sqrt{t}}{\sqrt{t}} dt,$$

$$I_2 = \int_1^2 \frac{e^x}{1+e^x} dx,$$

$$I_3 = \int_1^e \frac{(\ln x)^n}{x} dx,$$

$$I_4 = \int \frac{\ln x}{x} dx.$$

**Exercice 4.** Calculer les intégrales suivants:

$$I_1 = \int \frac{\tan x}{1+\cos x} dx,$$

$$I_2 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5 \sin x + 6} dx,$$

$$I_3 = \int \frac{\sqrt[4]{1+x^3}}{x} dx.$$