

**Corrigé Série N° 4 (SV1-STU1): Primitives et Integrales**

**Exercice 1**

$$\int (7x^2 + 2x + 1) dx = \frac{7}{3}x^3 + x^2 + x + \text{cste}$$

$$\begin{aligned} \int \cos x^2 \sin x dx &= \int \cos x^2 (-\cos x)' \\ &= -\frac{1}{3} \cos x^3 + \text{cste} \end{aligned}$$

$$\int \frac{dx}{2x} = \frac{1}{2} \int \frac{dx}{x} = \frac{1}{2} \ln|x| + C$$

**Exercice 2**

•  $\int x \sin x dx = ?$

je pose  $u(x) = -\cos x$        $u'(x) = \sin x$

$v(x) = x$        $v'(x) = 1$

Intégration par parties :

$$\begin{aligned} \int x \sin x dx &= \int u'v = [-x \cos x] - \int (-\cos x) dx \\ &= -x \cos x + \sin x + C \end{aligned}$$

•  $\int x^2 \ln x dx = ?$

je pose  $u(x) = \frac{1}{3}x^3$        $u'(x) = x^2$

$v(x) = \ln x$        $v'(x) = \frac{1}{x}$

Intégration par parties :

$$\begin{aligned} \int x^2 \ln x dx &= \int u'v = \left[ \frac{1}{3}x^3 \ln x \right] - \int \frac{1}{3}x^2 dx \\ &= \frac{1}{3}x^3 \ln x - \frac{1}{9}x^3 + C \end{aligned}$$

### Exercice 3

$$\int \frac{x-1}{\sqrt{2x+1}} dx = ?$$

j'effectue le changement de variable:  $u = \sqrt{2x+1}$

$$\text{donc } x = \frac{u^2-1}{2} \text{ et } du = \frac{dx}{\sqrt{2x+1}} = \frac{dx}{u} \text{ donc } dx = u du$$

$$\begin{aligned} \text{j'ai donc } \int \frac{x-1}{\sqrt{2x+1}} dx &= \int \frac{\frac{u^2-1}{2}-1}{u} u du = \frac{1}{2} \int (u^2-3) du = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} u^3 - 3u \right) + \text{cste} \\ &= \frac{1}{6} (\sqrt{2x+1})^3 - \frac{3}{2} \sqrt{2x+1} + \text{cste} \end{aligned}$$

### Exercice 4

$$\begin{aligned} \int (\ln x) dx &= \int \left( 1 \times \ln x + x \times \frac{1}{x} - 1 \right) dx \\ &= x \ln x - x + \text{cste} \end{aligned}$$

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

