

Université de Jijel
 Faculté des sciences et de la technologie
 1 er année ST 2024/2025
 Matière: Physique 2: Electricité et Magnétisme
 Série de TD N° 01 Rappels mathématiques

Exercice 1:

1) Calculer les dérivées premiers des fonctions suivantes :

$$f(x) = (x+2)e^{(x+1)}, \quad g(x) = (x^2 + 2x + 1) \ln(x+2).$$

$$h(x) = \sin(x^2 + 3x + 1), \quad f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 2x + 5}.$$

2) Calculer les dérivées partielles premières des fonctions suivantes :

$$f(x, y, z) = (x^2 + 2y + z^3) e^{(x+y+z)}, \quad g(x, y, z) = \sqrt[3]{x^2 + y^2 + z^2}.$$

$$h(x, y, z) = (x^2yz + 2yxz + xyz^3)$$

Exercice 2:

Calculer les intégrales suivantes :

$$I_1 = \int_0^1 e^x dx, \quad I_2 = \int_1^2 \left(1 + \frac{1}{x}\right) dx, \quad I_3 = \int_0^1 \int_0^x xy^2 dx dy,$$

$$I_4 = \int_0^1 \int_0^2 \int_0^3 e^x y z^2 dx dy dz, \quad I_5 = \int_0^R \int_0^\pi \int_0^{2\pi} r \sin\theta dr d\theta d\varphi,$$

Exercice 3:

- 1) Calculer la surface d'un rectangle, sa longueur x et sa largeur y .
- 2) Calculer le volume d'un parallélépipède, sa longueur x , sa largeur y et sa hauteur z .
- 3) Calculer la surface d'un disque de rayon R et le circonference du cercle.
- 4) Calculer le volume d'une sphère de rayon R . et la superficie d'une sphère.