

Séance de travaux pratiques VII

Le samedi 16 mars 2024

1. Évaluer les intégrales suivantes en intégrant par parties :

(a) $\int x^2 \arccos(x^3) dx$;

(b) $\int x^3 e^{x^2} dx$;

(c) $\int x^2 \sin x dx$.

2. Évaluer les intégrales indéfinies suivantes :

(a) $\int (\cos x)^7 (\sin x)^6 dx$;

(b) $\int (\tan^3 x) dx$;

(c) $\int (\sin x)^4 dx$.

3. Évaluer les intégrales indéfinies suivantes en faisant une substitution trigonométrique :

(a) $\int \frac{dx}{x(9+x^2)^2}$;

(b) $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{9-x^2}}$;

(c) $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x} dx$.

4. Évaluer les intégrales indéfinies suivantes en utilisant une décomposition en une somme de fractions partielles :

(a) $\int \frac{xdx}{(x-1)^2}$;

(b) $\int \frac{x^5+4}{x^3+x^2} dx$;

(c) $\int \frac{x^2+4x-1}{x^3-x} dx$.

5. Calculer l'intégrale $\int \sqrt{x^2-4} dx$ en faisant la substitution $x = 2 \cosh \theta$ et en supposant que $\theta \geq 0$.