

Pas de titre

Alain Soyeur¹, Emmanuel Vieillard-Baron², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

²Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

³, ,

22 septembre 2021

Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Déterminer les primitives suivantes :

1. $\int \frac{x^2}{1+x^3} dx$

4. $\int \cos x \sin x dx$

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

5. $\int \frac{1}{x \ln x} dx$

3. $\int \sqrt{1-x} dx$

6. $\int x\sqrt{1+x^2} dx$

Solution : On utilise à chaque fois, là où elle est valide, la formule : $\int u' u^a = \begin{cases} \frac{1}{a+1} u^{a+1} + C & \text{si } a \in \mathbb{R} \setminus \{-1\} \\ \ln |u| + C & \text{si } a = -1 \end{cases}$.

1. $\int \frac{x^2}{1+x^3} dx = \frac{1}{3} \ln |1+x^3| + C^{te}$ sur \mathbb{R}

$]-\infty, 1]$.

2. $\int \frac{1}{(2x+1)^3} dx = -\frac{1}{4(2x+1)^2} + C^{te}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{-1/2\}$

4. $\int \cos x \sin x dx = \frac{1}{2} \sin^2 x + C^{te}$ sur \mathbb{R} .

5. $\int \frac{1}{x \ln x} dx = \ln |\ln x| + C^{te}$ sur $\mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}$.

3. $\int \sqrt{1-x} dx = -\frac{2}{3} (1-x)^{\frac{3}{2}} + C^{te}$ sur \mathbb{R}

6. $\int x\sqrt{1+x^2} dx = \frac{1}{3} (1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C^{te}$ sur \mathbb{R} .

Références