

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

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

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

4. $\int \tan^2 x dx$

5. $\int \frac{x}{1+x^4} dx$

6. $\int (2x - 1)^2 (x + 1) dx$

Solution :

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

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

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

4. $\int \tan^2 x dx = \tan x - x + C^{te}$ sur $\mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{2}\mathbb{Z}$.

5. $\int \frac{x}{1+x^4} dt = \frac{1}{2} \arctan x^2 + C^{te}$ sur \mathbb{R} .

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

Références