

# Pas de titre

Alain Soyeur<sup>1</sup>, Emmanuel Vieillard-Baron<sup>2</sup>, and François Capaces<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

<sup>2</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

<sup>3</sup>, ,

22 septembre 2021

## Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Déterminer les primitives suivantes :

1.  $\int \tan x \, dx$

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

3.  $\int \frac{\ln x}{x} \, dx$

4.  $\int xe^{x^2} \, dx$

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

6.  $\int \operatorname{th} x \, dx$

### Solution :

1.  $\int \tan x \, dx = -\ln |\cos x| + C^{te}$  sur  $\mathbb{R} \setminus \frac{\pi}{2}\mathbb{Z}$ .

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

3.  $\int \frac{\ln x}{x} \, dx = \frac{1}{2}(\ln x)^2 + C^{te}$  sur  $\mathbb{R}_+^*$ .

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

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

6.  $\int \operatorname{th} x \, dx = \int \frac{\operatorname{sh} x}{\operatorname{ch} x} \, dx = \ln \operatorname{ch} x + C^{te}$  sur  $\mathbb{R}$ .

## Références