

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

Calculer

$$I = \int \frac{x^3}{\sqrt{x^2+2}} dx$$

Solution :

$$I = \int \frac{x^2}{\sqrt{x^2+2}} x dx$$

par le changement de variables $y = x^2$,

$$I = \frac{1}{2} \int \frac{y}{\sqrt{y+2}} dy = \frac{1}{2} \int \sqrt{y+2} - \int \frac{dy}{\sqrt{y+2}} = \frac{1}{3}(y+2)^{\frac{3}{2}} - 2\sqrt{y+2} + C$$

finalemt,

$$I = \frac{1}{3}(x^2+2)^{\frac{3}{2}} - 2\sqrt{x^2+2} + C$$

Références