Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

14 octobre 2022

Exercice 0.1 ★★ Pas de titre

Déterminer le DL(0,4) de la fonction définie par

$$(1 + \sqrt{1 + x^2})^{1/2}$$

Solution :

$$\begin{aligned}(1 + \sqrt{1 + x^2})^{1/2} &= \left(2 + 1/2x^2 - 1/8x^4 + o_{x \rightarrow 0}(x^4)\right)^{1/2} \\ &= \sqrt{2} \left(1 + 1/4x^2 - 1/16x^4 + o_{x \rightarrow 0}(x^4)\right)^{1/2} \\ &= \sqrt{2} \left(1 + 1/8x^2 - 5/128x^4 + o_{x \rightarrow 0}(x^4)\right) \\ &= \boxed{\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{8}x^2 - \frac{5\sqrt{2}}{128}x^4 + o_{x \rightarrow 0}(x^4)}\end{aligned}$$

Références