

# Pas de titre

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

<sup>1</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

<sup>2</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

<sup>3</sup>, ,

22 janvier 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