

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, ,

2 janvier 2022

Exercice 0.1 ★★ Pas de titre

Trouver un équivalent simple lorsque $x \rightarrow \pi$ de

$$f(x) = e^{\sin x} + \cos x$$

Solution : Effectuons le changement de variables $h = x - \pi$. On obtient :

$$g(h) = f(\pi + h) = e^{-\sin h} - \cos h = (e^{-\sin h} - 1) + (1 - \cos h) = \alpha(h) + \beta(h)$$

Puisque $\alpha(h) \underset{h \rightarrow 0}{\sim} -\sin h \sim -h$ et que $\beta(h) \underset{h \rightarrow 0}{\sim} \frac{h^2}{2}$, il vient que $\beta(h) = o(\alpha(h))$ et donc que $g(h) \sim \alpha(h) \sim -h$. Par conséquent, $f(x) \underset{x \rightarrow \pi}{\sim} (\pi - x)$.

Références