

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = \frac{2e^{2x} - 4e^x}{e^{2x} - 4e^x + 5}.$$

(\mathcal{C}) est la courbe représentative de la fonction f dans le repère orthonormé $(O; \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ (avec $OI = OJ = 2$ cm).

Soit F la fonction définie sur \mathbb{R} par

$$F(x) = \ln(e^{2x} - 4e^x + 5).$$

1. Démontrer que la fonction f est la fonction dérivée de la fonction F sur \mathbb{R} .

2. Calculer la valeur exacte de $\int_{\ln 2}^2 f(x) dx$.