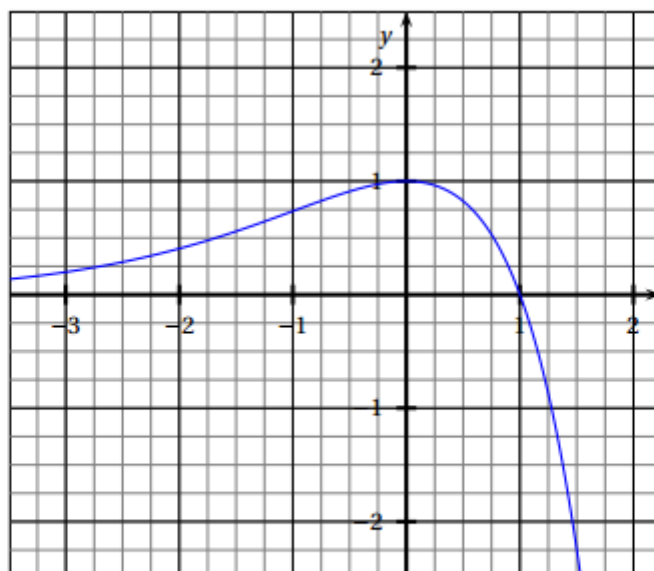


Soit la fonction f définie sur l'ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels par

$$f(x) = (1 - x)e^x.$$

On note $\mathcal{C}$ la courbe représentative de f dans le plan rapporté à un repère ortho-normal (figure ci-dessous).



Partie A

1. Calculer la limite de f en $-\infty$ (on rappelle que $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$).
Interpréter graphiquement le résultat.
2. Calculer la limite de f en $+\infty$.
3. Déterminer le signe de $f(x)$ selon les valeurs du réel x .

Partie B

Soit F la fonction définie pour tout réel x par

$$F(x) = (-x + 2)e^x.$$

1. Démontrer que F est une primitive de f sur $\mathbb{R}$.
2. On appelle $\mathcal{A}$ l'aire de la partie du plan délimitée par la courbe $\mathcal{C}$, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = -1$ et $x = 0$.
 - a. Justifier l'égalité : $\mathcal{A} = \int_{-1}^0 f(x) dx$.
 - b. À l'aide du graphique ci-dessus, justifier que : $0 < \int_{-1}^0 f(x) dx < 1$.
 - c. Déterminer, en unités d'aire, la valeur exacte de $\mathcal{A}$ puis sa valeur décimale arrondie au centième.