

On désigne par  $f$  la fonction définie sur l'ensemble  $\mathbb{R}$  des nombres réels par :  $f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$ .

On note  $(C)$  la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (unité graphique : 5 cm).

1/ Vérifier que, pour tout nombre réel  $x$  :  $f(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}$ .

Déterminer les limites en  $-\infty$  et  $+\infty$ . Interpréter graphiquement les résultats obtenus.

Calculer  $f'(x)$  pour tout nombre réel  $x$ . En déduire les variations de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

Dresser le tableau de variations de  $f$ .

Tracer la courbe  $(C)$  et ses asymptotes éventuelles dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .