

1/ Faire l'étude et tracer le graphe (C) de $f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$. (unité graphique 4 cm)

2/ Montrer que (C) admet un centre de symétrie B .

3/ Soit $u < 0$. Calculer l'aire A_u du *domaine plan* E constitué de l'ensemble des points $M(x ; y)$ tels que :

$$\begin{cases} u \leq x \leq 0 \\ 0 \leq y \leq f(x) \end{cases} .$$

4/ Déterminer la limite de A_u lorsque u tend vers $-\infty$.