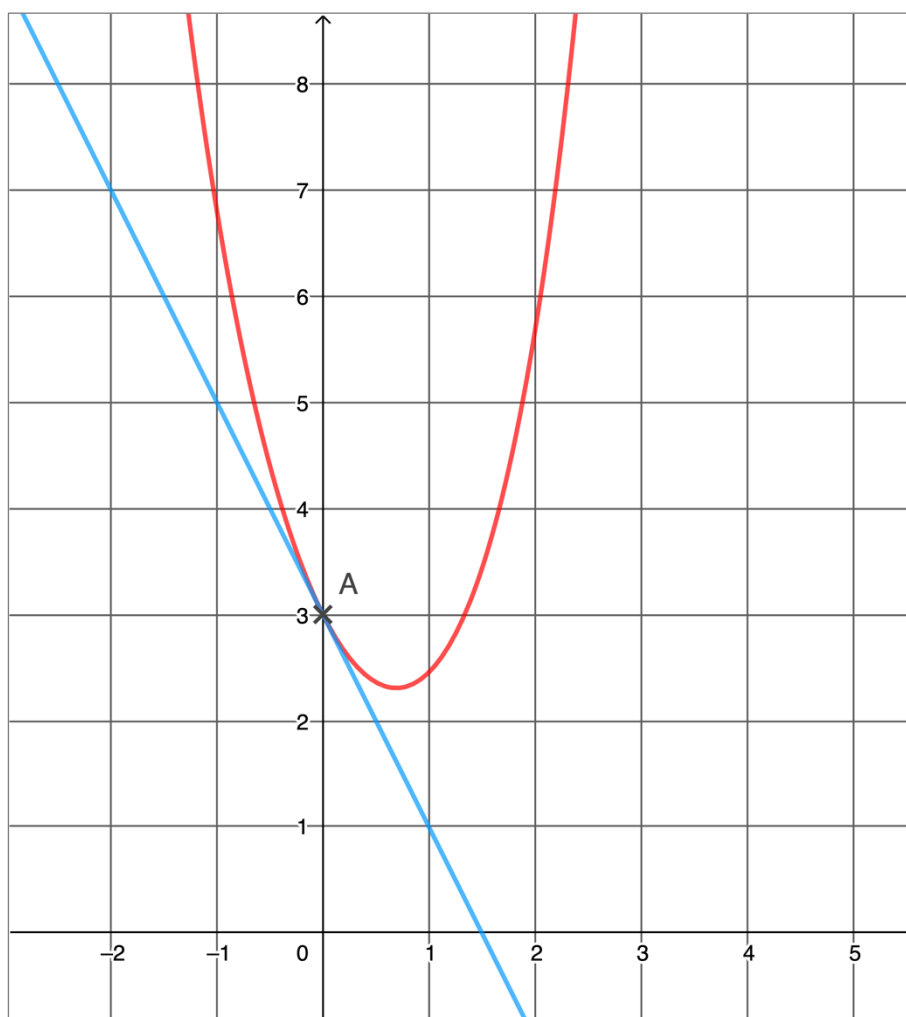


Problème 3

Soit f la fonction définie sur l'ensemble des réels par $f(x) = e^x + ax + be^{-x}$ où a et b sont deux réels. La courbe représentative de cette fonction est tracée ci-dessous :



1. Déterminer graphiquement les valeurs de $f(0)$ et $f'(0)$.
2. Déterminer $f'(x)$.
3. Déterminer à l'aide des données de la courbe l'expression de $f(x)$.
4. Démontrer que $e^{2x} - e^x - 2 = (e^x - 2)(e^x + 1)$.
5. On admet que $e^x - 2 > 0$ pour tout $x > \ln(2)$ où \ln est la fonction inverse de la fonction exponentielle.
Dresser le tableau de signe de $e^{2x} - e^x - 2$ sur l'ensemble des réels.
6. Dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'ensemble des réels.
7. Déterminer les limites de la fonction en $-\infty$ et en $+\infty$.