77 **1.** Pour tout réel x,

$e^{-x} - e^{x} > 0$ équivaut à $e^{-x} > e^{x}$

donc à $-x > x$

donc à $2x < 0$

soit à $x < 0$

L'ensemble des solutions est $]-\infty\ ;\ 0[$.

2. $1 - \frac{1 + e^{x}}{1 + e^{-x}} = \frac{1 + e^{-x} - (1 + e^{x})}{1 + e^{-x}} = \frac{e^{-x} - e^{x}}{1 + e^{-x}}$.

Pour tout réel x, $1 + e^{-x} > 0$ donc $\frac{e^{-x} - e^{x}}{1 + e^{-x}}$ est du signe de $e^{-x} - e^{x}$.

D'après la question **1.**, sur $]-\infty\ ;\ 0[$, $e^{-x} - e^{x} > 0$ donc $1 - \frac{1 + e^{x}}{1 + e^{-x}} > 0$.

Par suite, sur $[0\ ;\ +\infty[$, $1 - \frac{1 + e^{x}}{1 + e^{-x}} \leq 0$.