Résoudre dans IR : ln (x^2 – 4) – ln (x + 8) = 0 .

a) *Domaine de définition* : $\ln A$ est défini si et seulement si $A > 0$.

L'équation impose à ses solutions de vérifier : $\begin{cases} x^2 - 4 > 0 \iff (x+2)(x-2) > 0 \iff x < -2 \text{ ou } x > 2 \\ \text{et} \\ x + 8 > 0 \text{ , soit } x > -8 \end{cases}$.

On conclue que les solutions doivent vérifier $x \in \,]-8\,;-2[\, \cup \,]+2\,;+\infty[$.

b) *On sa ramène à* : $\ln A = \ln B$.

$\ln(x^2 - 4) - \ln(x + 8) = 0 \iff \ln(x^2 - 4) = \ln(x + 8)$.

La fonction « ln » est <u>continue et strictement croissante</u>.

En conséquence : $\ln A = \ln B \iff A = B$.

D'où : $x^2 - 4 = x + 8 \iff x^2 - x - 12 = 0$, équation de solution $x_1 = -3$ et $x_2 = +4$.

Les deux solutions vérifient la condition imposée par le domaine de définition, d'où : $S = \{-3\,;+4\}$.