

b) Pour tout  $x \in \mathbb{R}$  on a  $-2x^2 \leq 0$  et  $-x^2 - 1 \leq 0$   
dmc (puisque  $\exp$   $\uparrow$  sur  $\mathbb{R}$ )  $e^{-2x^2} \leq 1$  et  $e^{-x^2-1} \leq 1$   
De plus  $e^{-2x^2} \geq 0$  et  $e^{-x^2-1} \geq 0$ . Donc  $e^{-2x^2}, e^{-x^2-1} \in [0, 1]$ .

Or  $\sin$  est  $\uparrow\uparrow$  sur  $[0, 1]$  donc :

$$\sin(e^{-2x^2}) \leq \sin(e^{-x^2-1}) \iff e^{-2x^2} \leq e^{-x^2-1}$$

$$\iff -2x^2 \leq -x^2 - 1$$

car  $\exp$   $\uparrow\uparrow$  sur  $\mathbb{R}$   $\iff x^2 \geq 1$

$$\iff x \geq 1 \text{ ou } x \leq -1$$

$$S = ]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$$