

85 La fonction g est de la forme e^u , où u est la fonction définie sur \mathbb{R} par $u(x) = -x^2$.

Ainsi g est dérivable sur \mathbb{R} et pour tout réel x ,

$$u'(x) = -2x \quad \text{et} \quad g'(x) = u'(x)e^{u(x)} = -2xe^{-x^2}.$$

Par conséquent, pour tout réel x ,

$$g'(x) + 2xg(x) = -2xe^{-x^2} + 2xe^{-x^2} = 0.$$

Puisque, pour tout réel x , $g'(x) + 2xg(x) = 0$, on en déduit que la fonction g est une solution de cette équation différentielle sur \mathbb{R} .