

N°47002

Donner la fonction solution de $y' + 2y = 0$ vérifiant $y(-5) = 4$.

On donnera la réponse sous la forme $y = e^{x-1}$.

$$y = 4e^{-2x-10}$$



Correct 😊

Solution

$$y' + 2y = 0$$

$$y' = -2y$$

est de la forme $y' = ay$ avec $a = -2$.

Donc les solutions sont les fonctions définies par $f(x) = Ke^{ax}$

$$f(x) = Ke^{-2x}, \quad K \in \mathbb{R}.$$

La condition particulière $f(-5) = 4$ permet de déterminer K :

$$Ke^{-2 \times -5} = 4$$

$$Ke^{10} = 4$$

$$K = 4e^{-10}$$

Donc la fonction vérifiant la condition particulière est définie par $y = 4e^{-10} \times e^{-2x}$

$$y = e^{-2x-10}$$