

Exercice 5

On chauffe dans une grosse cuve un liquide et on appelle $g(t)$ sa température en degrés Celsius à l'instant t exprimé en secondes, g étant une fonction numérique définie sur $[0; +\infty[$.

On admet que la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par $f(t) = g(t) - 100$ est la solution de l'équation différentielle :

$$(E) : y' + 2 \times 10^{-4} y = 0 \text{ vérifiant } f(0) = -80.$$

1- a. Résoudre l'équation différentielle (E), puis exprimer $f(t)$ en fonction de t ..

b. Montrer que : $g(t) = 100 - 80e^{-2 \times 10^{-4} t}$. Calculer $g(0)$

2. a. Au bout de combien de temps la température atteint-elle 85°C ? Donner la réponse en heures, minutes et

secondes. La température peut-elle atteindre 100°C ? Justifier