

Dans une pièce à température constante de 20 °C, à l'instant initial noté 0 la température $\theta(0)$ d'un liquide est égale à 70 °C.

Cinq minutes plus tard, elle est de 60 °C.

On admet que la température θ du liquide est une fonction dérivable du temps t , exprimé en minutes, et que $\theta'(t)$ est proportionnel à la différence entre la température $\theta(t)$ et celle de la pièce.

1) **Démonstration de cours**

Soit (E) l'équation différentielle $z' = az$.

Démontrer que toute solution de (E) est de la forme $x \mapsto Ce^{ax}$, où C est une constante réelle.

2) Résoudre l'équation différentielle : $y' = ay - 20a$.

3) Quelle sera la température du liquide 30 minutes après l'instant initial ?