Niveau : terminale

La fonction exponentielle

Exercice 4 : la température d'ébullition de l'eau et exponentielle



Après ébullition, on vide l'eau d'une casserole, puis on la place dans l'évier rempli d'eau à 45 °C.
On modélise la température de la casserole en posant :
$T(t) = 55\exp(-0,2t) + 45$ où t est le temps (en s) et $T(t)$ la température de la casserole (en °C).

1. Déterminer la température de la casserole lorsqu'on la plonge dans l'évier.

2. On admet que la vitesse de refroidissement est la fonction dérivée de la fonction T.

a) Montrer que la vitesse de refroidissement de la casserole est proportionnelle à l'écart de température entre l'eau de l'évier et la casserole.

b) Déterminer ce coefficient de proportionnalité.

3. Déterminer, au degré près, la température de la casserole après 5 minutes dans l'évier.

Document pédagogique téléchargé sur maths-pdf.fr