

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Récurrance, Synthèse



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

ÉNONCÉ

On souhaite stériliser une boîte de conserve.

Pour cela, on la prend à la température ambiante $T_0 = 25^\circ \text{C}$ et on la place dans un four à température constante $T_F = 100^\circ \text{C}$.

La stérilisation débute dès lors que la température de la boîte est supérieure à 85°C .

Pour n entier naturel, on note T_n la température en degré Celsius de la boîte au bout de n minutes. On a donc: $T_0 = 25$.

Pour n non nul, la valeur T_n est calculée puis affichée par l'algorithme suivant:

Initialisation :	T prend la valeur 25
Traitement :	Demander la valeur de n Pour i allant de 1 à n faire T prend la valeur $0,85 \times T + 15$ Fin Pour
Sortie :	Afficher T

1. Déterminer la température de la boîte de conserve au bout de 3 minutes.

2. Démontrer que, pour tout entier naturel n , on a: $T_n = 100 - 75 \times 0,85^n$.

3. Au bout de combien de minutes la stérilisation débute-elle ?