

Exercice I

Dans une culture bactériologique, la population est de 1 200 individus au départ (lorsque $x = 0$), puis atteint 3 300 individus au bout de 3H30 (lorsque $x = 3,5$).

Exprimer la nombre d'individus $f(x)$ en fonction du temps x , exprimé en heure.

Exercice II

Le réservoir d'un véhicule contient 50 L de carburant au départ d'un voyage.

Au bout de 275 km, il ne reste que 14 L.

- Quelle est la consommation moyenne aux 100 km ?
- Soit x le nombre de kilomètres parcourus ; **exprimer** le nombre de litres de carburant restant dans le réservoir en fonction de x , avec $x \in [0 ; 500]$.
- Combien de kilomètre peut-on parcourir avant de refaire le plein, sachant que l'on refait le plein dès que le voyant indique qu'il ne reste plus que 5 L dans le réservoir ?

Exercice III

La tension aux bornes d'un générateur varie selon l'intensité du courant I fourni.

Le tableau suivant récapitule les mesures effectuées sur un générateur expérimental.

I(A)	0,2	0,4	0,8	1
U(V)	11,4	10,8	9,6	9

- Placer** les points de coordonnées $(I ; U)$ dans un repère orthogonal. *Quelle remarque peut-on faire sur la position de ces points ?*
- La tension U est définie en fonction de I par une expression de la forme $U = aI + b$. Déterminer, par le calcul, la valeur de a et de b .
- Déterminer** graphiquement l'intensité fournie lorsque la tension aux bornes du générateur est de 10V.

Exercice IV

L'unité de température utilisée en France est le degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

Aux Etats-Unis, la température est exprimée en degrés Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Le changement d'unité se fait par l'intermédiaire d'une fonction affine. Soit x la mesure d'une température en degrés Celsius, cette mesure s'exprime en degrés Fahrenheit par $f(x) = ax + b$.

1) Le tableau suivant donne les correspondances de température de la glace fondante (0°C) et de l'eau bouillante (100°C).

Degrés Celsius	0	100
Degrés Fahrenheit	32	212

Déduire de ces valeurs les coefficients a et b de la fonction f .

- Représenter** graphiquement la fonction $f : x \mapsto f(x) = ax + b$ pour $x \in [0 ; 100]$.
- Dans un hôpital américain, la température d'un patient est 100°F , **déterminer** graphiquement la température correspondante en degrés Celsius.
- L'objectif de cette question est de vérifier par le calcul les résultats de la question précédente.
 - A partir des données du tableau, **déterminer** par le calcul la valeur de a et de b . **Donner** alors l'expression de f .
 - Vérifier** graphiquement les résultats de la question a.
 - Retrouver** par le calcul le résultat de la question 3.