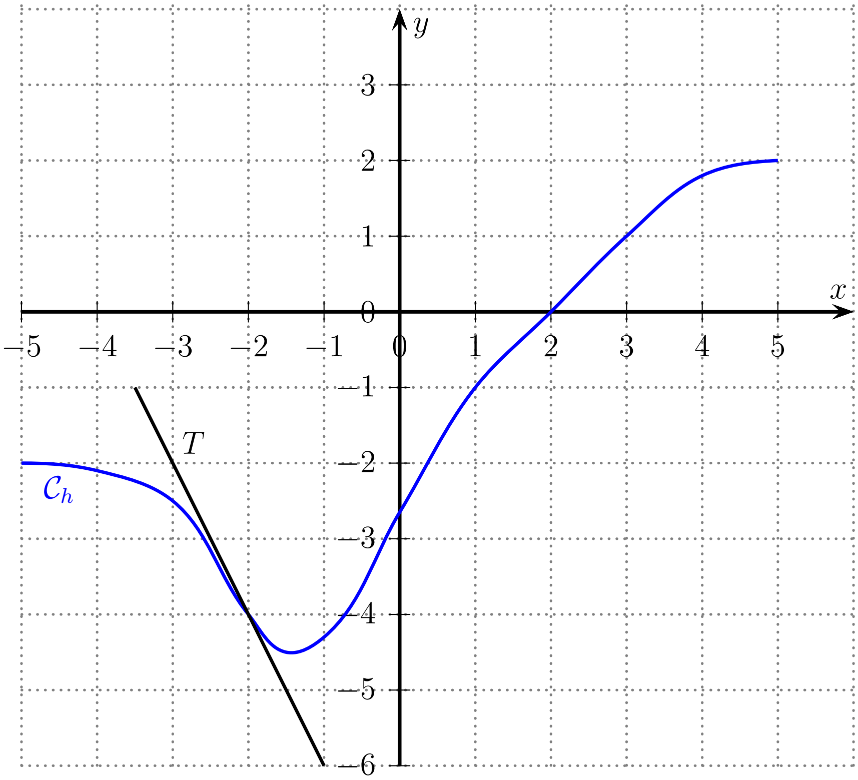
Vous traiterez 4 questions au choix parmi les 6 questions proposées.

Pour les questions 1 et 2 uniquement :

On donne, ci-dessous $\mathcal{C}_h$, la courbe représentative d'une fonction h, définie et dérivable sur l'intervalle $[-5\ ;\ 5]$. On a tracé une partie de la droite, notée T, tangente à la courbe $\mathcal{C}_h$ au point d'abscisse -2.



Question 1

Les points A$(-3\ ;\ -2)$ et B$(-2\ ;\ -4)$ appartiennent à la droite T.

1. Déterminer l'équation réduite de la droite T.
2. En déduire la valeur exacte de $h'(-2)$.
3. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite T avec chacun des axes du repère.

Question 2

Soit H une primitive de h sur l'intervalle $[-5\ ;\ 5]$.
À l'aide du graphique, donner le sens de variation de la fonction H sur l'intervalle $[-5\ ;\ 5]$.

Question 3

On considère l'équation différentielle (E) suivante:

$$y' = -0,04y + 0,8 \qquad (E)$$

COOP MATHS CC BY SA

MathALÉA

Déterminer f la solution de l'équation différentielle (E) sur l'intervalle $[0\,;+\infty[$, qui vérifie la condition initiale $f(0) = 100$.

Question 4

Soit f la fonction définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = (x+1)\mathrm{e}^{-x}.$$

1. Montrer que, pour tout x réel, $f'(x) = -x\mathrm{e}^{-x}$.
2. En déduire les variations de f sur $\mathbb{R}$.

Pour les questions 5 et 6 uniquement :

On note L le niveau sonore en dB et I l'intensité sonore en W·m^{-2} d'un son. On désigne par Log la fonction logarithme décimal. On a la relation suivante :

$$L = 10\,\text{Log}\left(\frac{I}{I_0}\right), \quad \text{où } I_0 = 10^{-12}\ \text{W}\cdot\text{m}^{-2}.$$

Question 5

1. Quel est le niveau sonore L d'un son d'intensité sonore $I = 10^{-5}$ W · m^{-2} ?
2. Une sirène d'alarme a un niveau sonore de 130 dB.
   Quelle est son intensité sonore I ?

Question 6

On souhaite faire baisser le niveau sonore de 10 dB.
On note $L' = L - 10$ et on note I' l'intensité sonore correspondant à L'.
C'est-à-dire :

$$L' = 10\,\text{Log}\left(\frac{I'}{I_0}\right).$$

Exprimer I' en fonction de I.

🚀 Retrouve des milliers d'exercices corrigés sur galilee.ac

COOP MATHS CC BY SA
MathALÉA