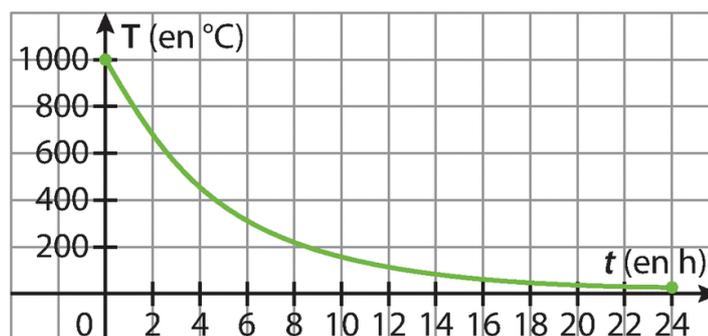




1. Calcule le taux de variation moyen de la fonction $f(x) = x^3$ sur l'intervalle $\left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$.

2. Calcule le taux de variation instantané de la fonction $f(x) = 1 - 3x^2$ en $x = 1$?

3. La température d'un four, en degrés Celsius, à l'instant t , en heures, est donnée par la fonction représentée ci-dessous :



(1) Estime graphiquement le taux de variation instantané de la température à $t = 6$ h.

(2) Donne une estimation de la température moyenne sur les 14 premières heures.

4. Un athlète court le 100 m et sa position après t secondes est donnée par

$$s(t) = \frac{1}{5}t^2 + 8t \text{ m.}$$

(1) Quel est le taux de variation moyen du nombre de mètres parcourus entre 1 et 3 secondes ? Indique l'unité.

(2) Calcule $\lim_{t \rightarrow 3} \frac{s(t) - s(3)}{t - 3}$. Que représente le nombre obtenu dans ce contexte ?

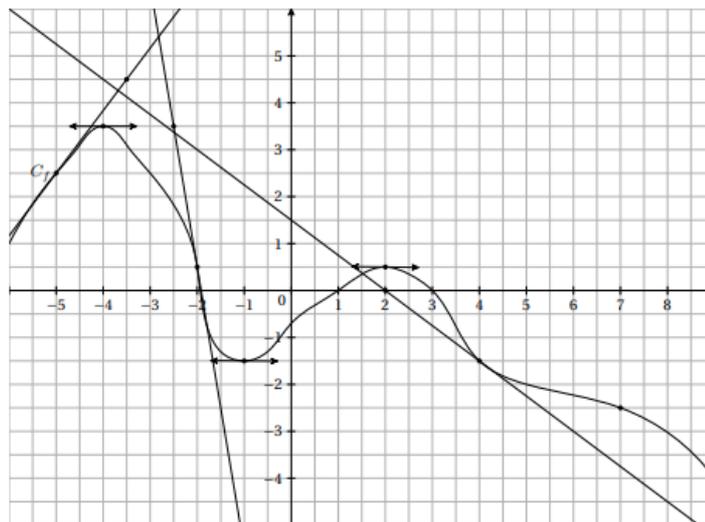
(3) Calcule la vitesse de l'athlète sur la ligne d'arrivée.

5. Vérifie, par calculs, que le point d'abscisse 1 est un point à tangente verticale de la fonction $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$.

6. Vérifie, par calculs, que le point d'abscisse 2 est un point de rebroussement de la

$$\text{fonction } f(x) = \sqrt[3]{(x-2)^2}.$$

7. Voici la courbe représentative C_f d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .



D'après le graphique, donne la valeur de $f'(-5)$, $f'(-4)$, $f'(-2)$ et de $f'(4)$.