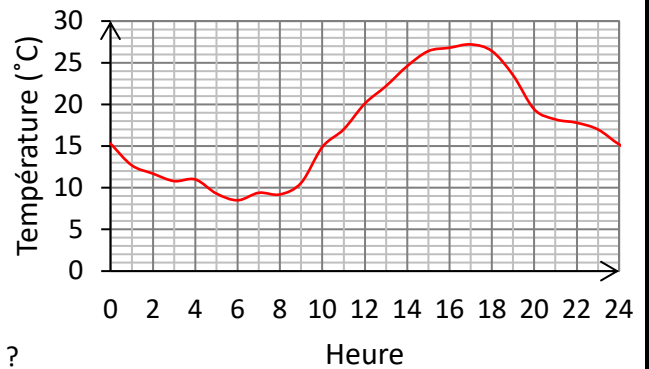


## Exercice des températures

Un site de météo fournit une courbe des températures à Dijon pour la journée du 9 octobre 2023.

On considère la fonction qui associe à l'heure de la journée la température mesurée en degré Celsius.

On note cette fonction  $f : H \mapsto T$  où  $H$  est l'heure et  $T$  la température.



1. Quelle a été la température la plus élevée et à quelle heure a-t-elle été atteinte ? Que cela signifie-t-il pour la fonction  $f$  ?
2. Quelle est l'ordonnée du point d'abscisse 4 de la courbe ? Que cela signifie-t-il pour la fonction  $f$  ?
3. Quelles sont les abscisses des points d'ordonnée 17 de la courbe ? Que cela signifie-t-il pour la fonction  $f$  ?
4. Dressez le tableau de variations de la fonction  $f$ .
5. À quelle heure de la journée la température descend-elle la plus vite ?
6. Quelle est la plus grande valeur possible de  $f(H + 1) - f(H)$  lorsque  $H$  est compris entre 0 et 23 ?

## Résolution graphique d'équations et inéquations

| Équation ou inéquation           | $f(H) = 12$ | $f(H) = 5$ | $f(H) \geq 17$ | $f(H) \leq 10$ |
|----------------------------------|-------------|------------|----------------|----------------|
| Solutions                        |             |            |                |                |
| Ensemble des solutions, noté $S$ |             |            |                |                |

## Rappels sur les ensembles finis (exemples)

L'ensemble qui ne contient aucun élément est appelé ensemble vide : on le note  $\emptyset$ .

L'ensemble dont le seul élément est 1 est noté  $\{1\}$ .

L'ensemble dont les éléments sont 2 et 4 et 6 est noté  $\{2 ; 4\}$  ou bien  $\{4 ; 2\}$ . Etc.

## Exercice de la fonction définie par une courbe

$G$  est une grandeur qui dépend du temps  $t$ . Voici ci-contre la courbe de la fonction  $f$  :

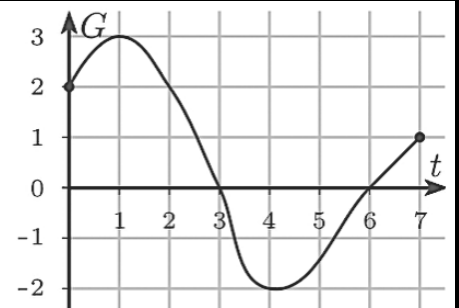
**Compléter les phrases suivantes, ainsi que les tableaux.**

L'image de 3 par  $f$  est . . . . . Le nombre . . . . . est un antécédent de 1 par  $f$ .

Le minimum de  $f$  est . . . . . Ce minimum est atteint en . . . . .

L'ensemble des solutions de l'équation  $f(t) = 0$  est . . . . .

L'ensemble des solutions de l'inéquation  $f(t) \leq 1$  est . . . . .



| $t$                  |  |
|----------------------|--|
| Variations de $f(t)$ |  |

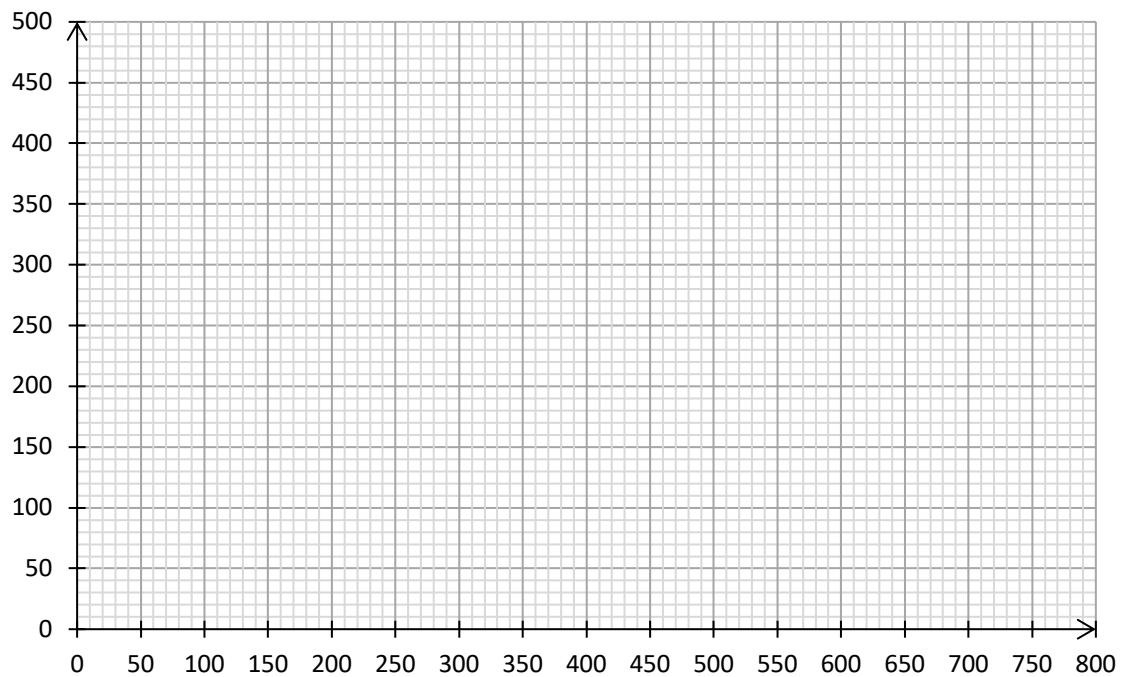
| $t$             |  |
|-----------------|--|
| Signe de $f(t)$ |  |

### Exercice du jeu en ligne

Un site de jeux vidéo sur internet constate que la durée de chargement des jeux vidéo dépend du nombre de joueurs connectés en même temps. Le tableau ci-dessous représente les valeurs recueillies par le site :

| Nombre de joueurs                         | 50 | 105 | 240 | 400 | 510 | 605 |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Durée de chargement (centième de seconde) | 31 | 38  | 65  | 124 | 192 | 281 |

Quel est le temps d'attente lorsque 300 joueurs sont connectés ? Lorsque 700 joueurs sont connectés ?



### Exercice de la distance de sécurité

La prévention routière prévoit une campagne d'information à la suite de l'augmentation du nombre de décès sur les routes. Le but est de rappeler l'importance des distances de sécurité. La distance de sécurité dépend de la vitesse à laquelle on conduit. On l'exprime à l'aide de la fonction  $f(v) = 0,003v^3 + 0,2v + 8$  où  $v$  est en km/h et  $f(v)$  en mètres.

1. Calculer  $f(50)$  et **interpréter** ce résultat.
2. Quelle est la distance de sécurité si la vitesse du véhicule est de 110 km/h ?
3. À l'aide d'une calculatrice graphique, tracer la courbe de cette fonction sur  $[0 ; 130]$ .
4. À l'aide d'une calculatrice graphique, déterminer la vitesse à ne pas dépasser si on suit une voiture à 70 mètres.
5. Sachant que sur l'autoroute un trait correspond à 38 m et qu'entre deux traits la distance est de 14 m, la phrase de sensibilisation « 1 trait danger, 2 traits sécurité » est-elle pertinente pour une voiture roulant à 130 km/h ?

### Exercice du croisement

Au volant de sa voiture, Damien quitte Dijon en direction de Mâcon en empruntant l'autoroute.

Au même moment, Merouane quitte Mâcon en direction de Dijon à l'autre bout de cette même autoroute.

La distance entre le sud de Dijon et le nord de Mâcon par cette autoroute est de 107 km.

Le trajet est dessiné ci-contre.

Damien roule à la vitesse constante de 90 km/h.

Merouane roule à la vitesse constante de 120 km/h.

Quand et où les deux automobilistes vont-ils se croiser ?



