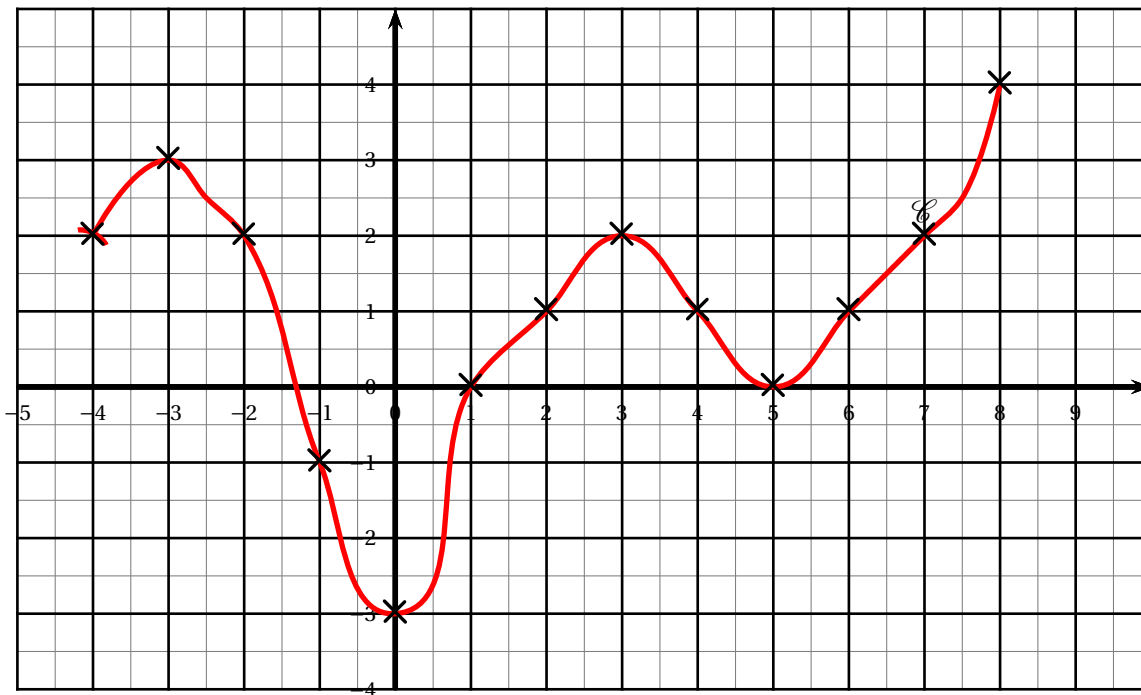


## TD n° 4 : exercices sur les fonctions (issus d'anciens contrôles communs)

### I

Ci-dessous est représentée la courbe  $\mathcal{C}$ , représentative d'une fonction  $f$ .  
Les points marqués par une croix sont à coordonnées entières.



1. Quel est l'ensemble de définition  $\mathcal{D}$  de  $f$ ?
2. Donner les images de 3; de 6 et de -1 par la fonction  $f$ .
3. Donner le(s) antécédent(s) éventuel(s) de 2,5; de -1 et de 4,5.
4. Quel est le maximum de  $f$  sur  $\mathcal{D}$ ? Pour quelle valeur est-il atteint?
5. Quel est le minimum de  $f$  sur  $\mathcal{D}$ ? Pour quelle valeur est-il atteint?
6. Résoudre graphiquement l'équation :  $f(x) = 3$
7. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes :
  - (a)  $f(x) \leq 2$
  - (b)  $f(x) > 1$
8. Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .

## II

Voici le tableau de variation d'une fonction  $f$  :

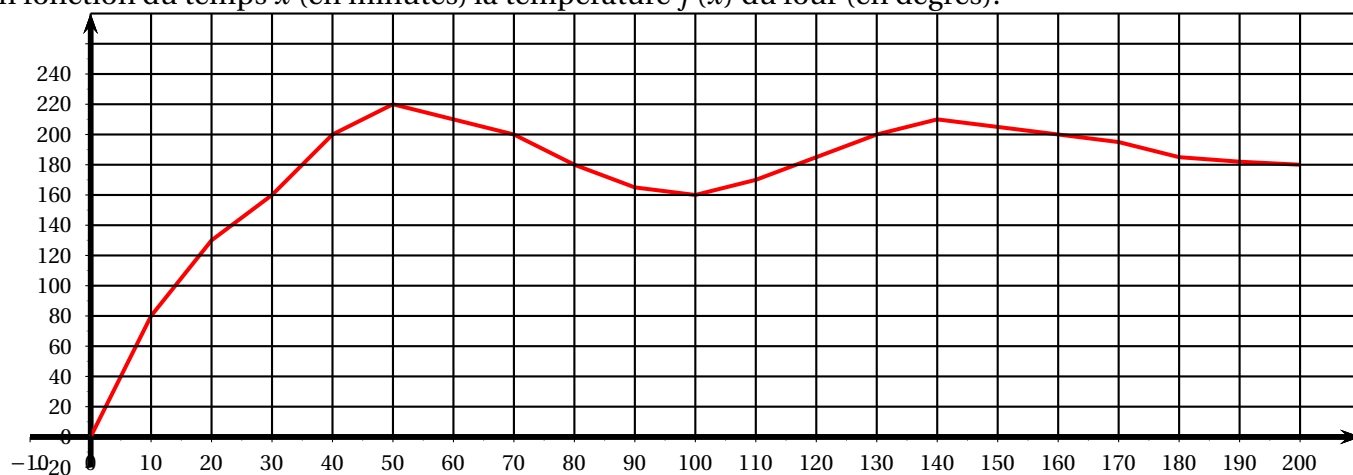
$x$	-12	0	4	16
$f(x)$	4	-3	11	6

1. Quelle est l'image de 4?
2. Combien le nombre -5 a-t-il d'antécédents par  $f$ ?
3. Combien le nombre 2 a-t-il d'antécédents par  $f$ ?
4. Comparer lorsque c'est possible en justifiant :
  - (a)  $f(-5)$  et  $f(5)$
  - (b)  $f(1)$  et  $f(2)$ .

## III

Marie doute du bon fonctionnement de son four. Elle règle son four sur 200 degrés. D'après la notice, le four doit atteindre la température de 200 degrés en 30 minutes puis maintenir la température constante.

Marie effectue des relevés de températures toutes les 10 minutes et obtient la courbe suivante qui donne en fonction du temps  $x$  (en minutes) la température  $f(x)$  du four (en degrés).



En utilisant le graphique ci-dessus, répondre sur cette feuille aux questions suivantes :

1. Quel est le domaine de définition de la fonction  $f$ ?
2. Quelle est la température du four au bout de 80 minutes?
3. Déterminer l'image de 40 par  $f$ .
4. Quels sont les instants où la température du four est de 160 degrés?
5. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < 200$ .
6. Quel est le maximum de la fonction  $f$  sur son ensemble de définition? Pour quelle valeur est-il atteint?
7. Dresser le tableau de variation de  $f$  sur son ensemble de définition.
8. Pensez-vous que le four de Marie fonctionne correctement? Justifier votre réponse.