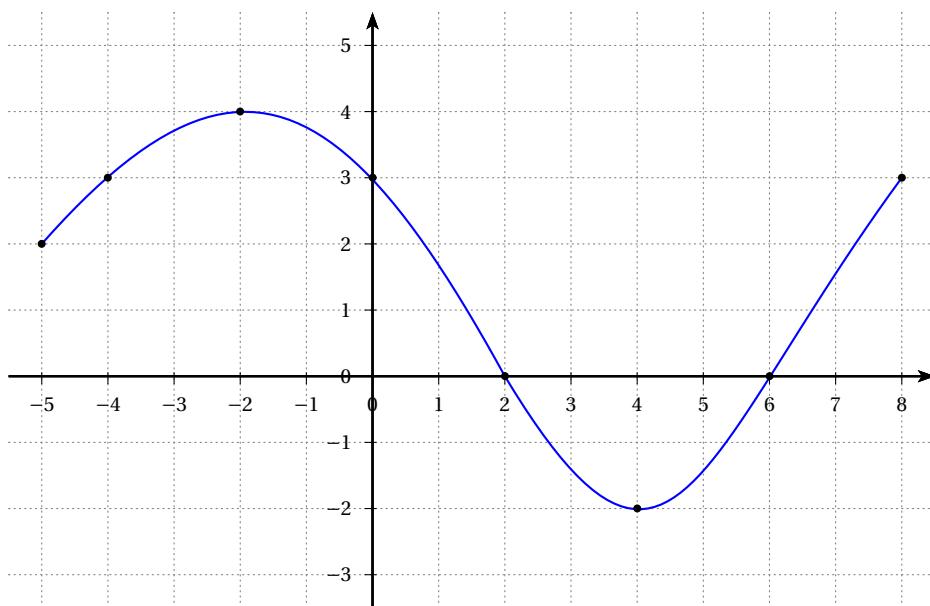


## FONCTIONS - ÉTUDE QUALITATIVE

### EXERCICE 1

On considère une fonction  $f$  dont la représentation graphique  $\mathcal{C}_f$  est donnée ci-dessous.



1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction  $f$ ?
2. Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .
3. Quel est le maximum de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-5 ; 8]$ ? En quelle valeur est-il atteint?
4. Quel est le minimum de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-5 ; 8]$ ? En quelle valeur est-il atteint?
5. Résoudre l'inéquation  $f(x) < 0$ .
6. Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 3$ .

### EXERCICE 2

Le tableau suivant est le tableau de variations d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-4 ; 7]$ .

$x$	-4	-1	3	7
$f(x)$	5	1	3	-2

1. Tracer dans un repère une courbe susceptible de représenter la fonction  $f$  compatible avec son tableau de variations.
2. Expliquer pourquoi  $f(1) \leq f(2)$ .
3. Expliquer pourquoi  $f(4) \geq f(5)$ .
4. Expliquer pourquoi  $f(2)$  et  $f(4)$  ne sont pas comparables.

**EXERCICE 3**

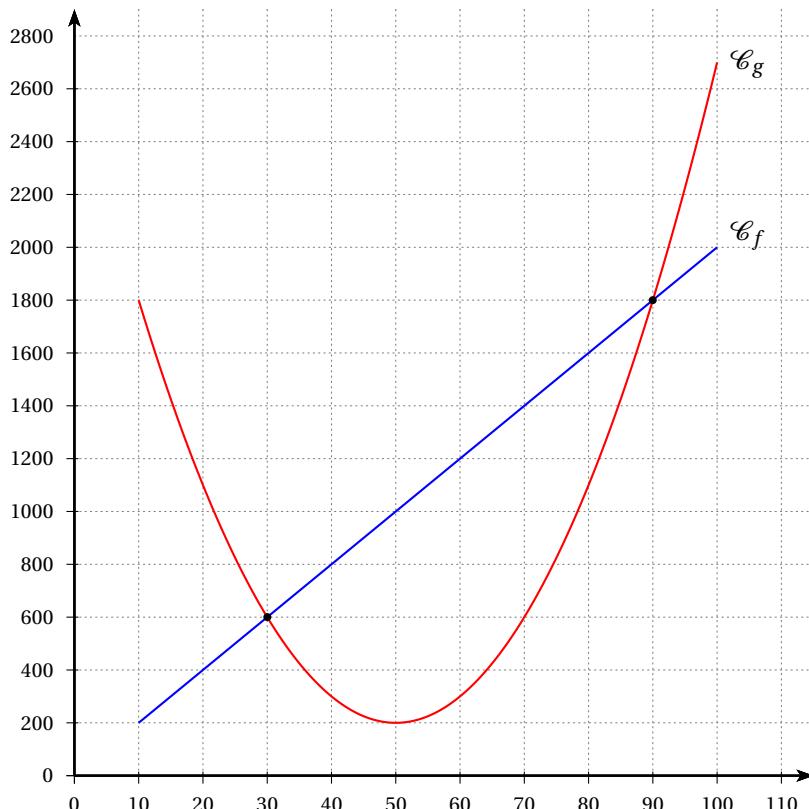
Sur le graphique ci-dessous :

- $\mathcal{C}_f$  est la courbe de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[10 ; 100]$  par :

$$f(x) = 20x$$

- $\mathcal{C}_g$  est la courbe de la fonction  $g$  définie sur l'intervalle  $[10 ; 100]$  par :

$$g(x) = x^2 - 100x + 2\,700$$



1.
  - Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) > 1\,000$ .
  - Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) > g(x)$ .
  - Quel est le minimum de la fonction  $g$  sur l'intervalle  $[10 ; 100]$ ? En quelle valeur est-il atteint?
2. Un restaurateur propose entre 10 et 100 repas par service.

On suppose que l'expression  $f(x)$  est la recette, en euros, réalisée par le restaurateur lorsqu'il sert  $x$  repas.

On suppose que l'expression  $g(x)$  est le coût, en euros, pour la conception de  $x$  repas.

On rappelle que le bénéfice est la différence entre la recette et le coût.

Répondre aux questions suivantes en utilisant les résultats précédents.

- Pour combien de repas servis la recette du restaurateur est-elle supérieure à 1 000 €?
  - Pour combien de repas servis le restaurateur réalise-t-il un bénéfice?
  - Quel est le coût minimum? Pour combien de repas conçus?
3. Retrouver les résultats des questions 1.a. et 1.b. par le calcul.