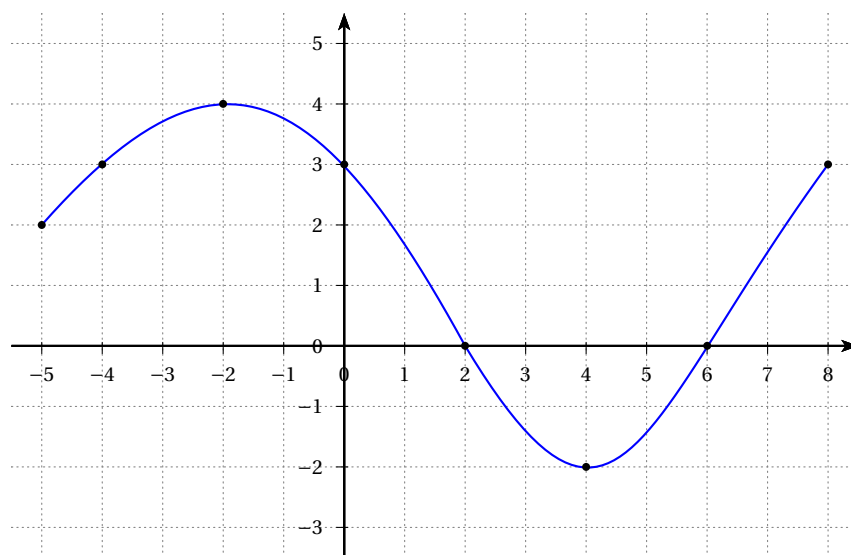


FONCTIONS - ÉTUDE QUALITATIVE

~ 6 points **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 $f(x) \geq 3$.

~ 5 points **EXERCICE 2**

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

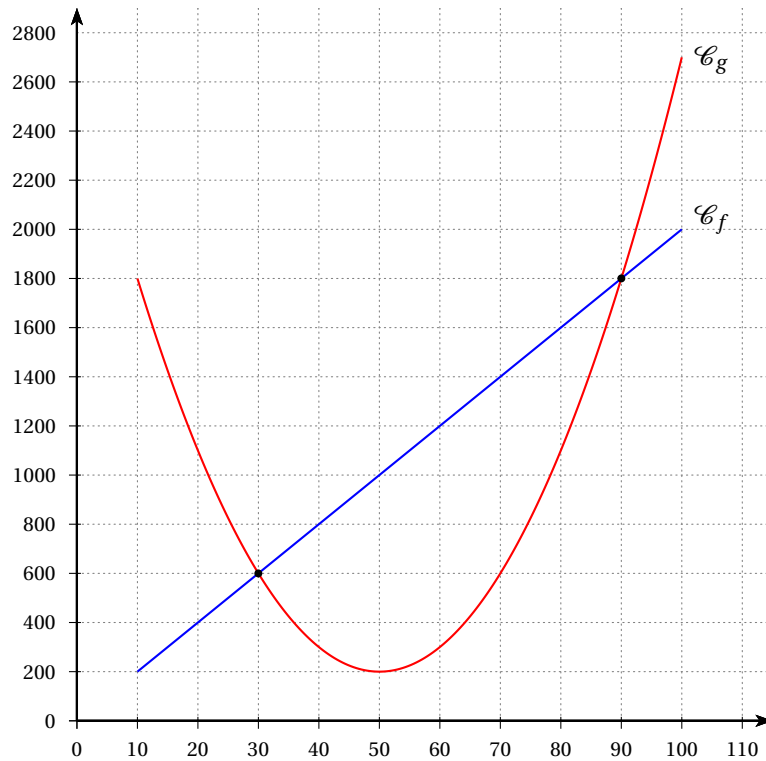
x	-4	-1	3	7
$f(x)$	5	1	3	-2

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.

~ 6 points **EXERCICE 3**

Sur le graphique ci-dessous :

- \mathcal{C}_f est la courbe d'une fonction f définie sur l'intervalle $[10 ; 100]$.
- \mathcal{C}_g est la courbe d'une fonction g définie sur l'intervalle $[10 ; 100]$.



- a. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 1\,000$.
 - b. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > g(x)$.
 - c. 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.
 - a. Pour combien de repas servis la recette du restaurateur est-elle supérieure à 1 000 €?
 - b. Pour combien de repas servis le restaurateur réalise-t-il un bénéfice?
 - c. Quel est le coût minimum? Pour combien de repas conçus?

~ 3 points **EXERCICE 4**

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (x - 3)^2 + 7$.

1. Calculer $f(3)$ puis $f(x) - f(3)$.
2. En déduire que la fonction f admet un minimum sur \mathbb{R} .