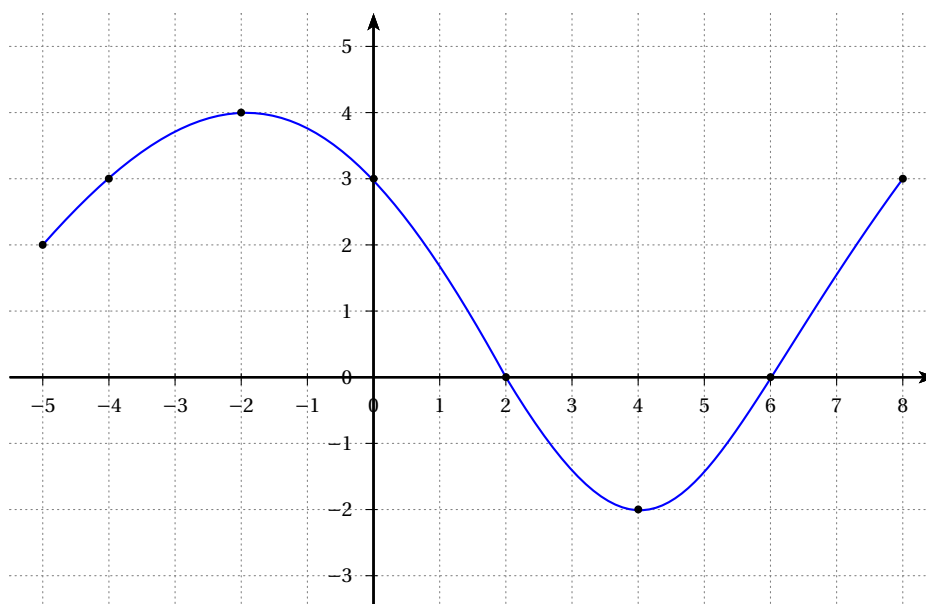


FONCTIONS - ÉTUDE QUALITATIVE

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

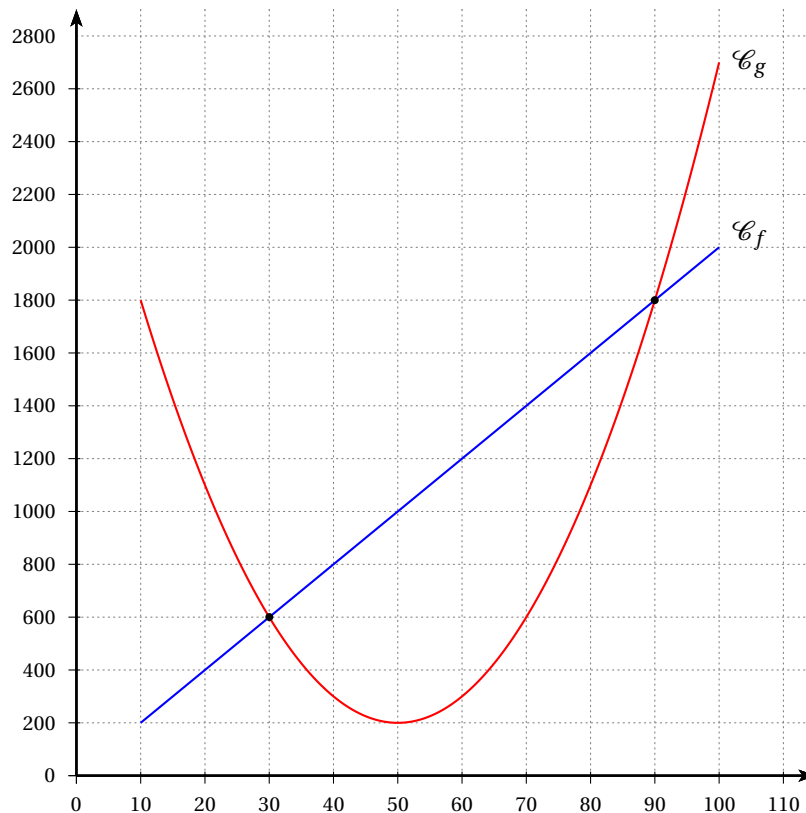
Sur le graphique ci-dessous :

- \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 :

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



- 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 ?
- 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 ?
- Retrouver les résultats des questions **1.a.** et **1.b.** par le calcul.