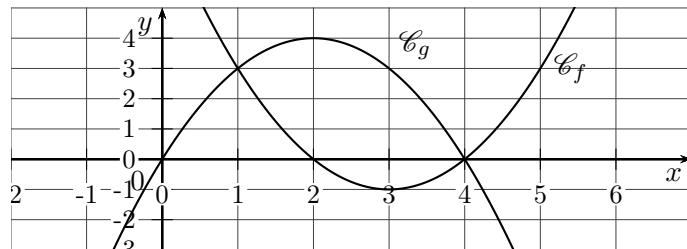


NOM(s) :
Prénom(s) :

2de. Devoir maison n° 5.
À rendre pour le lundi 19/01/2026

Exercice 1

On donne ci-dessous la représentation graphique de deux fonctions f et g définies sur \mathbb{R} .

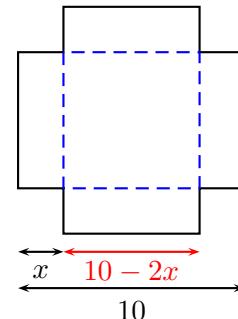


1. Dresser le tableau de variation et le tableau de signe de f .
2. Dresser le tableau de variation et le tableau de signe de g .
3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < g(x)$.

Exercice 2

On dispose d'un carré de côté 10 cm. Pour fabriquer une boîte sans couvercle, on enlève à chaque coin un carré de côté x (cm), et on relève les bords par pliage (suivant les pointillés).

La boîte (sans couvercle) obtenue est un pavé droit à base carrée.
On souhaite déterminer les dimensions de la boîte de volume maximal.



1. Calculer le volume de la boîte si $x = 2$.
2. Quelles sont les valeurs possibles pour x ?

3. On note $V(x)$ le volume de la boîte.
Montrer que $V(x) = 100x - 40x^2 + 4x^3$.
 4. Retrouver le volume pour $x = 2$ à l'aide de la fonction V .
 5. Calculer $V(3)$.
 6. Calculer l'image de $\frac{5}{3}$ par V (valeur exacte, puis arrondie à 0,01 près).
 7. (a) À l'aide de la calculatrice compléter le tableau de valeurs ci-dessous.
- | x | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
|--------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| $V(x)$ | | | | | | | | | | | |
- (b) Représenter graphiquement la fonction V ci-dessous.
- (c) Déterminer graphiquement pour quelle(s) valeurs de x le volume est maximal. Quel est ce volume maximal ?

