

NOM :

Prénom :

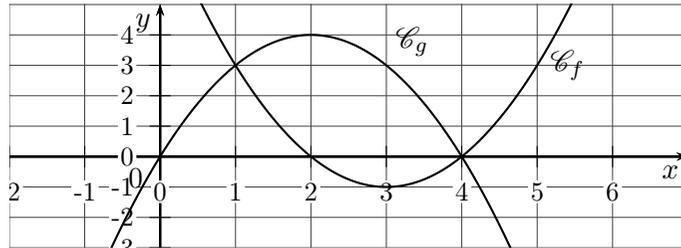
2de. Devoir maison n° 6

À rendre pour le :

- jeudi 25/03 pour les élèves du groupe 2 (fin de liste),
- lundi 29/03 pour les élèves du groupe 1 (début de liste)

Exercice 1

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



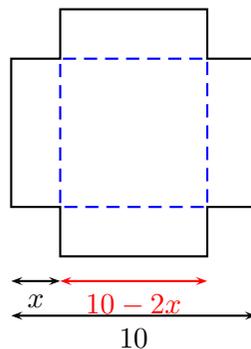
1. Dresser le tableau de variation et le tableau de signe de f .
2. Dresser le tableau de variation et le tableau de signe de g .
3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$. Expliquer la méthode.
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < g(x)$. Expliquer la méthode.

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 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) valeur(s) de x le volume est maximal. Quel est ce volume maximal ?

