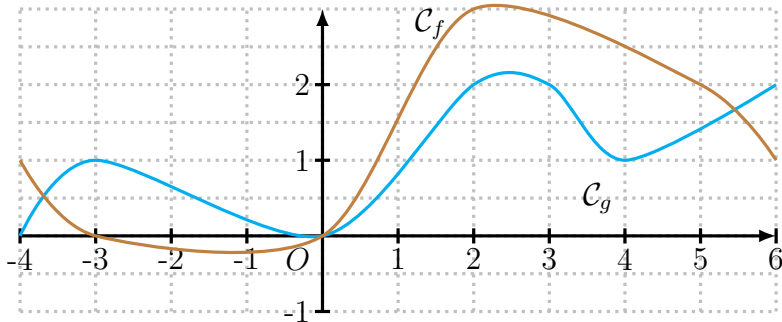


Nom :

Exercice 1 (Lecture graphique — 8 points). On considère les fonctions f et g , définies sur $[-4; 6]$ et représentées sur le graphique suivant.



Répondre aux questions par lecture graphique.

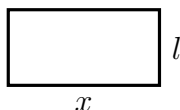
1. Déterminer les solutions de $f(x) = 1$
2. Déterminer les solutions de $f(x) \geq g(x)$.
3. Tracer la courbe d'une fonction h telle que les solutions de $h(x) \leq 2$ soient $[-4; 1] \cup [4; 5]$.
4. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
5. Pourquoi n'existe-t-il pas de fonction h telle que les deux conditions suivantes soient vraies :
 - $h(x)$ soit toujours supérieur à $g(x)$;
 - $h(x) \leq 0$ sur $[2; 4]$?

Exercice 2 (Variations — 4 points). Voici le tableau de variations d'une fonction f .

x	-1	1	3	4
f	0	↗ 3	↘ 1	↗ 3

1. Comparer $f(3)$ et $f(4)$.
2. Tracer la courbe d'une fonction f compatible avec ce tableau.

Exercice 3 (Problème — 8 points). Une fermière dispose de 100 m de clôture pour faire paître ses moutons. Elle souhaite faire une clôture rectangulaire qui ait la plus grande aire possible.



On appelle x et l les longueurs des côtés en mètres.

1. (a) Exprimer le périmètre en fonction de x et l .
 (b) En déduire que $l = 50 - x$.
2. On appelle $\mathcal{A}(x)$ l'aire de l'enclos, en m^2 , en fonction de x .
 (a) Quel est le domaine de définition de \mathcal{A} ?
 (b) Montrer que $\mathcal{A}(x) = x(50 - x)$.
3. Le tableau de variations de \mathcal{A} est le suivant.

x	0	25	50
\mathcal{A}	0	↗ 625	↘ 0

Quel est l'aire maximale que peut prendre l'enclos? Quelle est alors la forme de l'enclos?

4. *Bonus* Avec la même longueur de clôture, sans respecter toutes les contraintes de ce problème, est-il possible de faire un enclos encore plus grand?