

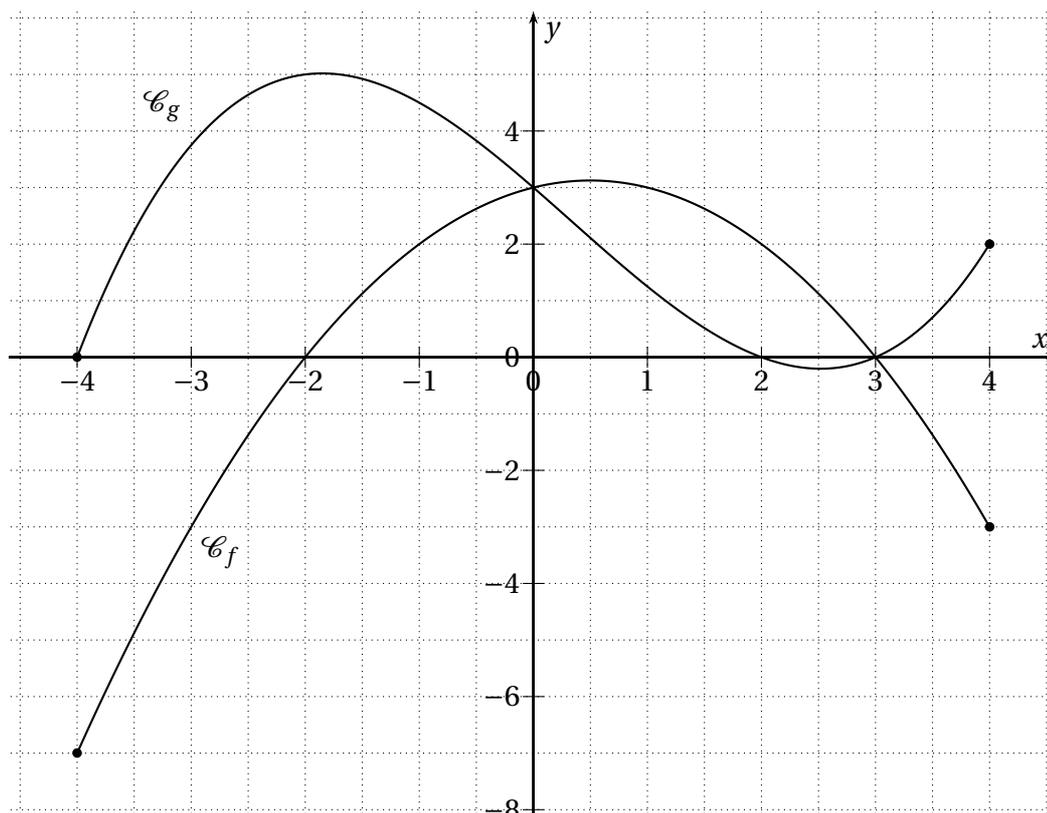
Devoir surveillé n°8

Fonctions – Équations de droites

Le devoir est sur 35 points.

EXERCICE 8.1 (6,5 points).

Sur la figure ci-dessous sont représentées les courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g de deux fonctions toutes les deux définies sur $[-4; 4]$.



Avec la précision permise par le graphique et sans justifier :

1. Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

(a) $f(x) \geq 2$

(d) $g(x) > 3$

(b) $f(x) > -3$

(e) $f(x) = g(x)$

(c) $g(x) \leq 2$

(f) $f(x) > g(x)$

2. Dresser pour chacune de ces fonctions son tableau de signe en fonction des valeurs de x

3. Dresser pour chacune de ces fonctions son tableau des variations

EXERCICE 8.2 (4,5 points).

Chacune des trois fonctions suivantes est définie sur \mathbb{R} . Étudier la parité de chacune d'entre elles.

• $f : x \mapsto x^2 + 4$

• $g : x \mapsto x^3 + x - 3$

• $h : x \mapsto \frac{x}{x^2 + 1}$

EXERCICE 8.3 (5 points).

On donne le tableau des variations d'une fonction f :

x	-4	2	3	6	10
f	-1	-2	0	1	0

\swarrow \nearrow \nearrow \searrow
 (Arrows connect -1 to -2, -2 to 0, 0 to 1, and 1 to 0)

Dans chacun des cas suivants, comparer, lorsque c'est possible, les deux quantités proposées (en utilisant les signes « = », « > » ou « < ») ou, lorsqu'il est impossible de les comparer, indiquer une croix (« X »).

1. En justifiant :

• $f(-3) \dots\dots f(0)$

• $f(5) \dots\dots f(4)$

2. Sans justifier :

• $f(7) \dots\dots f(5)$

• $f(-1) \dots\dots f(9)$

• $f(3) \dots\dots f(10)$

• $-3 \dots\dots f(-2)$

EXERCICE 8.4 (10,5 points).

Les questions 1 et 2 sont indépendantes et on pourra répondre à la question 3 sans avoir forcément réussi les questions précédentes.

Le plan est muni d'un repère.

1. (a) On donne $A(1; 2)$ et $B(3; -1)$. Déterminer une équation cartésienne de $\mathcal{D}_1 = (AB)$
 (b) Déterminer une équation cartésienne de la droite \mathcal{D}_2 sachant qu'elle passe par $C(-2; 0)$ et qu'elle est parallèle à \mathcal{D}_1
 (c) La droite $\mathcal{D}_3 : 4,5x + 3y + 1 = 0$ est-elle parallèle aux droites \mathcal{D}_1 et \mathcal{D}_2 ?
2. On donne $\mathcal{D}_4 : 2x - y = 2$ et $\mathcal{D}_5 : 4x - 5y = -8$.
 (a) Montrer que les droites \mathcal{D}_4 et \mathcal{D}_5 sont sécantes
 (b) Déterminer les coordonnées de E , leur point d'intersection
3. Tracer les droites $\mathcal{D}_1, \mathcal{D}_2, \mathcal{D}_3, \mathcal{D}_4$ et \mathcal{D}_5 dans le repère de la figure 8.1 page suivante.

EXERCICE 8.5 (8,5 points).

Les questions de cet exercice sont parfois liées, parfois non.

Le plan est muni d'un repère fourni par la figure 8.2 page ci-contre.

1. Dans le repère fourni, tracer les droites :

• $\mathcal{D}_1 : y = 2x - 1$;

• \mathcal{D}_2 passant par le point $A(1; 2)$ et de coefficient directeur $m = -\frac{2}{3}$

2. Déterminer l'équation réduite de la droite \mathcal{D}_2 de la question 1

3. Déterminer l'équation réduite de la droite \mathcal{D}_3 sachant qu'elle passe par les points $B(4; 3)$ et $C(-4; 1)$

4. Déterminer l'équation réduite de la droite \mathcal{D}_4 sachant qu'elle passe par $E(5; 2)$ et qu'elle est parallèle à la droite \mathcal{D}_1 de la question 1

5. Déterminer, sans justifier, les équations réduites des droites $\mathcal{D}_5, \mathcal{D}_6$ et \mathcal{D}_7 représentées dans le repère

FIGURE 8.1: Figure de l'exercice 8.4

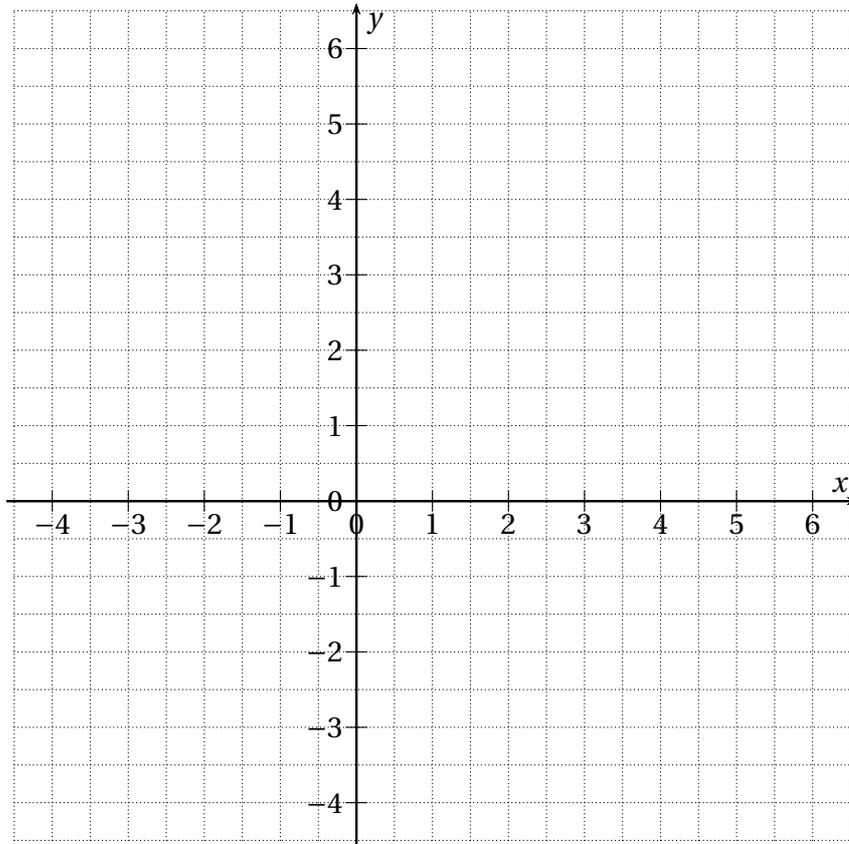


FIGURE 8.2: Figure de l'exercice 8.5

