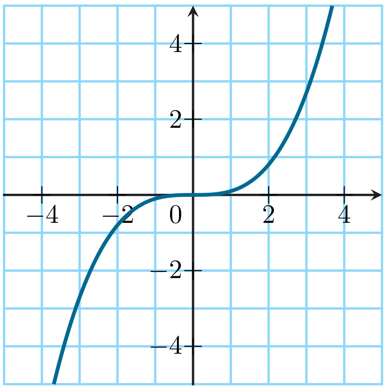
1 Lectures graphiques

Exercice 1

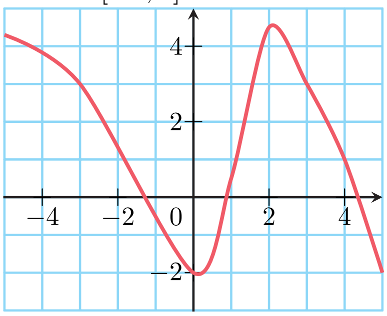
Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-5;5]$. Estimer les solutions des équations.

1. $f(x) = 2$
2. $f(x) = -3$
3. $f(x) = 4$
4. $f(x) = -1$



Exercice 2

Voici la courbe représentative d'une fonction g définie sur $[-5;5]$. Estimer les solutions des équations.

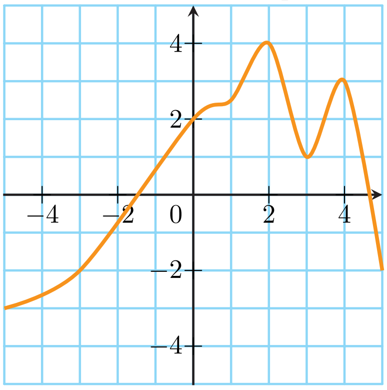


1. $g(x) = 2$
2. $g(x) = -3$
3. $g(x) = 4$
4. $g(x) = -1$

Exercice 3

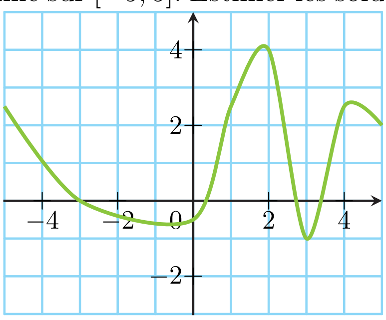
Voici la courbe représentative d'une fonction h définie sur $[-5;5]$. Estimer les solutions des inéquations.

1. $h(x) \geq 0$
2. $h(x) < -4$
3. $h(x) < -2$
4. $h(x) > 3$



Exercice 4

Voici la courbe représentative d'une fonction k définie sur $[-5;5]$. Estimer les solutions des inéquations.

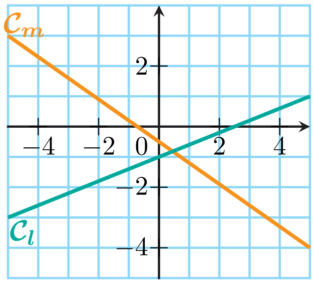


1. $k(x) \geq 3$
2. $k(x) \leq 1$
3. $k(x) > 0$
4. $k(x) < -1$

Exercice 5

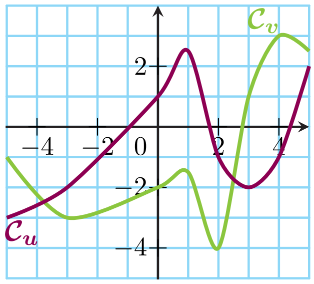
Voici les courbes représentatives sur $[-5;5]$ de deux fonctions affines l et m. Estimer les solutions des (in)équations ci-dessous.

1. $l(x) = -1$
2. $m(x) > 0$
3. $l(x) = m(x)$
4. $l(x) < m(x)$



Exercice 6

Voici les courbes représentatives de deux fonctions u et v définies sur $[-5;5]$. Estimer les solutions des (in)équations ci-dessous.

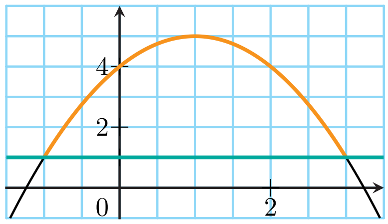


1. $u(x) = v(x)$
2. $u(x) \leq v(x)$

Exercice 7

Ci-dessous est représentée la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 + 2x + 4$.

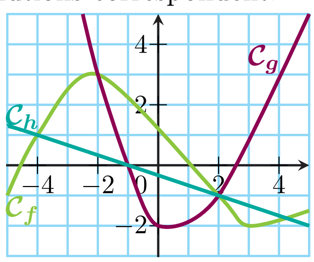
1. Décrire, en notation mathématique, l'ensemble des abscisses des points orange de la courbe.
2. De quelle inéquation cet ensemble semble-t-il être la solution ?



Exercice 8

On a représenté trois fonctions f, g et h. Indiquer à quelles (in)équations les solutions correspondent.

1. 2
2. -4
3. $[-2;2]$
4. $-4 < x < -2$



2 Droites

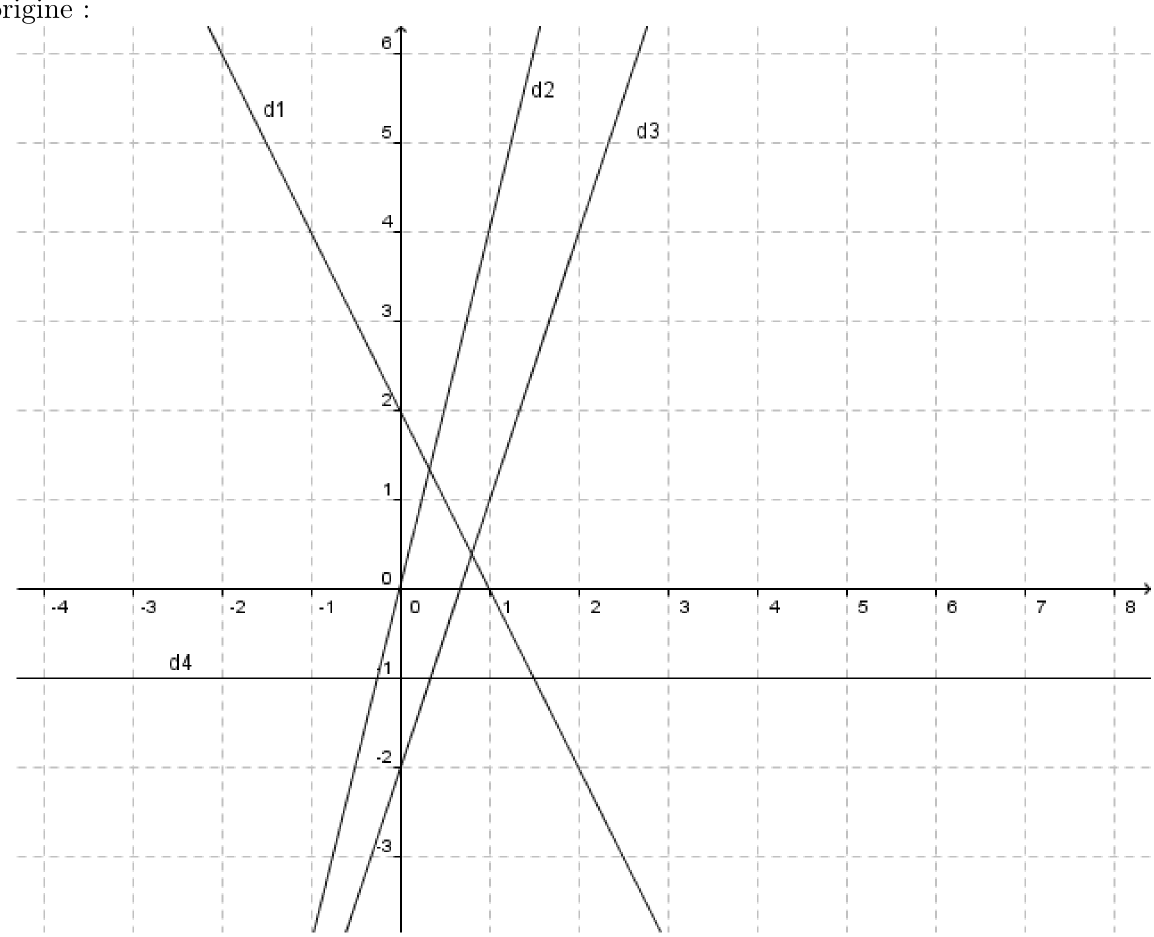
Exercice 9

Déterminez l'équation de chacune des droites suivantes :

1. la droite passe par $(0;0)$ et son coefficient directeur vaut -3
2. la droite passe par $(-3;-1)$ et est parallèle à l'axe des abscisses
3. la droite passe par $(5;7)$ et son coefficient directeur vaut 0
4. la droite passe par $(-4;-1)$ et son coefficient directeur vaut -4
5. la droite passe par $(2;-1)$ et $(3;-2)$
6. la droite passe par $(3;4)$ et est parallèle à la droite d'équation $y = \dfrac{2}{3}x + \dfrac{1}{5}$
7. la droite passe par $(-3;2)$ et est perpendiculaire à la droite d'équation $y = 3x - 5$

Exercice 10

Pour chacune des quatre droites représentées ci-après, déterminez le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine :



3 Calcul algébrique

Exercice 11

Déterminez les racines éventuelles de chacune des fonctions suivantes :

1. $f(x) = x^2 - 2x$
2. $f(x) = 1 - 5x$
3. $f(x) = x^2 + 1$
4. $f(x) = 17x + 8$
5. $f(x) = x^2 - 16$
6. $f(x) = 3x^3 - 12x$
7. $f(x) = x^2 - 2x + 1$
8. $f(x) = \dfrac{3x^2 + 5x}{x^2 + 3}$
9. $f(x) = x^3 - 2x^2$
10. $f(x) = 2x^3 - 2x$
11. $f(x) = x^2 - 5x + 4$
12. $f(x) = 3x^2 + 4x - 4$
13. $f(x) = -5x^2 + x - 2$
14. $f(x) = \dfrac{3x + 8}{2x - 7}$

Exercice 12

Déterminez les coordonnées des points d'intersection éventuels des graphiques des fonctions suivantes :

1. $f(x) = x^2 - 8x + 5$ et $g(x) = -2x^2 + x + 5$
2. $f(x) = \dfrac{1}{3-x}$ et $g(x) = \dfrac{2}{5}x + 1$
3. $f(x) = \dfrac{2x-3}{x-1}$ et $g(x) = x - 1$
4. $f(x) = x^2 - 2x - 8$ et $g(x) = -x^2 + 3x - 5$
5. $f(x) = x^2 + 5x + 4$ et $g(x) = -2x^2 - 3x + 7$
6. $f(x) = x^3 - 2x + 2$ et $g(x) = -x^2 + 2$
7. $f(x) = x + 5$ et $g(x) = x^2 - 3x + 8$
8. $f(x) = x^2 + 5$ et $g(x) = 3x + 5$
9. $f(x) = 2x - 3$ et $g(x) = \dfrac{-x+1}{x-2}$

4 Paramètres

Exercice 13

Parmi les paraboles d'équation $y = mx^2 + 3x - 2$ (de paramètre m), déterminez celles qui satisfont les conditions ci-dessous.

1. les paraboles passent par le point $K(5;1)$
2. les paraboles admettent un sommet d'abscisse $\dfrac{3}{4}$
3. les paraboles admettent un axe de symétrie d'équation $x = -4$
4. les paraboles admettent un sommet d'ordonnée 3
5. les paraboles admettent un somme d'ordonnée maximum

Exercice 14

Parmi la famille de paraboles données par l'équation $y = -2x^2 + (m-1)x - m$ (de paramètre m), déterminez celles qui satisfont les conditions ci-après :

1. les paraboles passent par le point $G(2;-1)$
2. les paraboles intersectent l'axe des Y à l'ordonnée 3
3. les paraboles admettent un sommet d'ordonnée 2
4. les paraboles sont tangentes à l'axe des X.

Exercice 15

1. Déterminer les réels a et b pour que l'hyperbole d'équation : $y = \dfrac{x+a}{x+b}$ passe par les points $A\left(0;-\dfrac{1}{2}\right)$ et $B(-1;0)$.
2. Déterminer les réels a et b pour que l'hyperbole d'équation : $y = \dfrac{2x+a}{x+b}$ passe par les points $A(2;5)$ et $B\left(-1;\dfrac{1}{2}\right)$.
3. Déterminer les réels a et b pour que l'hyperbole d'équation : $y = \dfrac{ax+b}{x+d}$ ait pour asymptote a droite d'équation $y = 3$ et passe par les points $A(0;3.5)$ et $B(1;4)$.

5 Rappels (au cas où !)

Les racines d'une fonction f sont les valeurs x telles que $f(x) = 0$. Graphiquement, ce sont les abscisses des points d'intersection de la courbe avec l'axe des X (une fonction n'a pas toujours de racine).

Les graphiques de deux fonctions f et g ont des points d'intersection aux abscisses x vérifiant $f(x) = g(x)$.

Un point $P(x_P;y_P)$ appartient au graphique d'une fonction f lorsque $f(x_P) = y_P$.

La droite (AB) a pour coefficient directeur $\dfrac{\Delta y}{\Delta x} = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.