Pour prendre un bon départ !

1. Étudier le signe

Étudier le signe des expressions suivantes sur l'ensemble demandé :

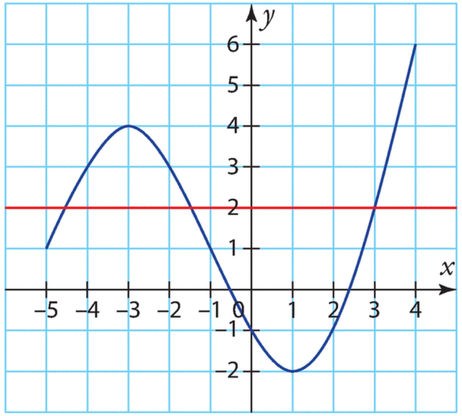
a) $A(x) = 3x - 12$ sur $\mathbb{R}$ **b)** $B(x) = -x^2 + 3x - 4$ sur $\mathbb{R}$

c) $C(x) = \dfrac{x+2}{16-8x}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ **d)** $D(x) = \left(-x - \dfrac{1}{4}\right)(x+9)$ sur $\mathbb{R}$

e) $E(x) = -x(6x^2 - 5x - 1)$ sur $\mathbb{R}$ **f)** $F(x) = \dfrac{-7}{(2x-9)^2}$ sur $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{9}{2}\right\}$

2. Réaliser un tableau de variations

Dresser le tableau de variations de la fonction f définie sur $[-5\,;4]$ par la courbe ci-contre.



3. Représenter et comparer

Dans un repère du plan, dessiner une courbe représentative possible pour la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par le tableau de variations ci-dessous.

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
g		↘	-2	↗	5	↘	

Comparer, lorsque cela est possible, $g(0)$ et $g(2)$, puis $g(5)$ et $g(9)$, puis $g(-1)$ et $g(1)$.

4. Encadrer avec les fonctions carrée et inverse

Donner un encadrement de x^2 et de $\dfrac{1}{x}$ dans les cas suivants, en justifiant votre raisonnement.

a) Si $5 \leqslant x \leqslant 8$ **b)** Si $-7 \leqslant x \leqslant -6$ **c)** Si $0 < x < \dfrac{1}{2}$

5. Factoriser – Réduire

1. Factoriser les expressions suivantes.

a) $f(x) = 5x^3 - x^2 + 12x$ **b)** $g(x) = (x-1)(x^2-2) + 3x(1-x)$

2. Mettre au même dénominateur puis réduire les expressions ci-dessous.

a) $h(x) = x + 6 - \dfrac{10}{x}$ **b)** $i(x) = -4 + \dfrac{8}{x^2-7}$ **c)** $j(x) = 2x - \dfrac{9x+3}{(x-5)^2}$

6. Dériver une fonction

1. Déterminer les dérivées des fonctions suivantes.

a) $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + x - \dfrac{1}{2}$ sur $\mathbb{R}$ **b)** $g(x) = 11x + \dfrac{50}{(7-x)}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{7\}$

c) $h(x) = \dfrac{3x-8}{2x^2+1}$ sur $\mathbb{R}$ **d)** $j(x) = \sqrt{x}(7x^2 - 12x + 4)$ sur $]0\,;+\infty[$

2. Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de :

a) f au point d'abscisse 3 **b)** g au point d'abscisse -1.