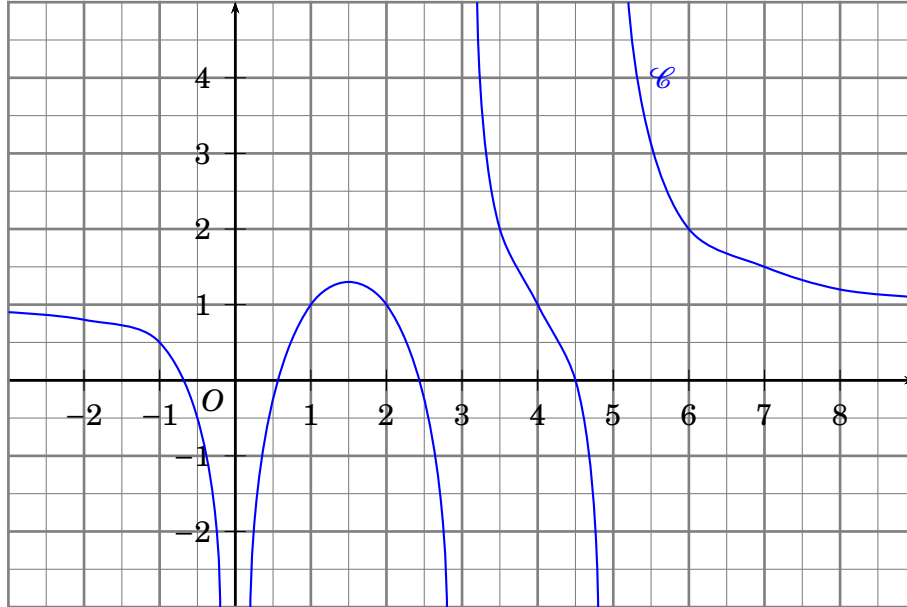


# Exercices : asymptotes

www.bossetesmaths.com

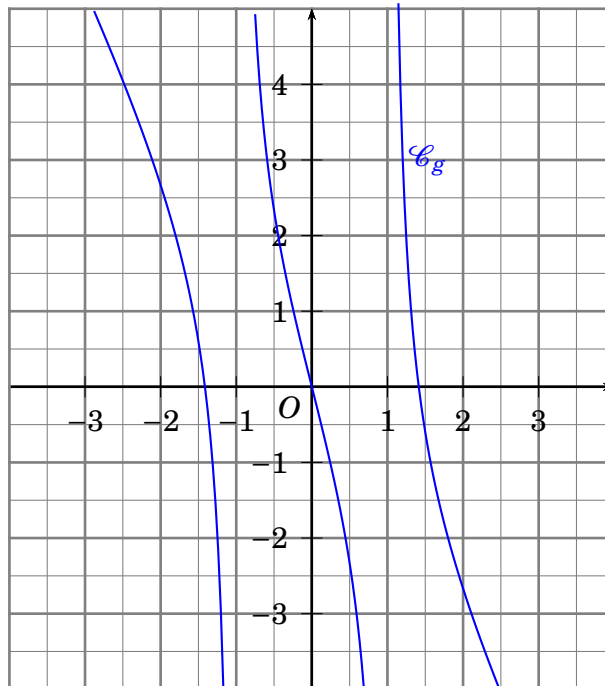
## Exercice 1 (A partir d'une courbe)

1) La courbe bleue  $\mathcal{C}$  ci-dessous représente une fonction  $f$ .



- Déterminer graphiquement les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition.
- Donner les équations des asymptotes à la courbe  $\mathcal{C}$ .

2)  $g$  est la fonction définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$  par  $g(x) = \frac{4x - 2x^3}{x^2 - 1}$ . Voici la courbe représentative de  $g$  en bleu :



- Déterminer graphiquement les limites de  $g$  en  $-\infty$ ,  $+\infty$ , à gauche en  $-1$ , à droite en  $-1$ , à gauche en  $1$  et à droite en  $1$  et en déduire les éventuelles asymptotes à la courbe  $\mathcal{C}_g$ .
- Démontrer ces résultats par calcul.

## Exercice 2 (A partir d'un tableau de variations)

Dans chacun des 4 cas suivants, on donne le tableau de variations d'une fonction  $f$ .

Déterminer les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition et en déduire l'existence éventuelle d'asymptotes à la courbe de  $f$ .

a) Tableau 1 :

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$-2$	$0$	$-\infty$

b) Tableau 2 :

$x$	$2$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$1$

c) Tableau 3 :

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$(x)$	$3$	$+\infty$	$-\infty$

d) Tableau 4 :

$x$	$-\infty$	$2$	$4$	$+\infty$
$f(x)$	$-1$	$+\infty$	$+\infty$	$0$

## Exercice 3 (A partir des limites)

Pour chacune des fonctions  $f$  ci-dessous, déterminer les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition et en déduire les asymptotes éventuelles à la courbe de  $f$ .

1)  $f$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{2x-1}{x^2+5}$ .

2)  $f$  est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$  par  $f(x) = \frac{1-6x}{2x-4}$ .

3)  $f$  est définie sur  $] -3 ; +\infty[$  par  $f(x) = \frac{4}{\sqrt{x+3}}$ .

4)  $f$  est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 2\}$  par  $f(x) = \frac{4x^3}{x^2-x-2}$ .

5)  $f$  est définie sur  $\mathbb{R}^*$  par  $f(x) = 3x^2 + 1 - \frac{1}{x}$ .