

# Opérations sur les limites de fonctions.

## I Découverte.

### Exercice 1.

Donnez la limite de la fonction  $f$  en  $a$  dans les cas suivants.

a)  $f(x) = 4x - 1$  et  $a = 2$ .

b)  $f(x) = x^2 + 1$  et  $a = -5$ .

c)  $f(x) = 2x^5 - 3$  et  $a = +\infty$ .

d)  $f(x) = x^4 + 7$  et  $a = -\infty$ .

e)  $f(x) = \frac{8}{x^3} + 5$  et  $a = +\infty$ .

f)  $f(x) = -\frac{6}{x}$  et  $a = -\infty$ .

g)  $f(x) = -x^2 + 3$  et  $a = +\infty$ .

h)  $f(x) = x^8 - 7$  et  $a = -\infty$ .

i)  $f(x) = \frac{-5}{x^6}$  et  $a = +\infty$ .

j)  $f(x) = \frac{12}{x^3} + 1$  et  $a = -\infty$ .

k)  $f(x) = \frac{1}{x-4}$  et  $a = 4$ .

l)  $f(x) = \frac{1}{(x+3)^2}$  et  $a = -3$ .

m)  $f(x) = \frac{3}{\sqrt{5-x}}$  et  $a = 5$ .

n)  $f(x) = \frac{1}{7-2x}$  et  $a = \frac{7}{2}$ .

o)  $f(x) = \frac{x-9}{\sqrt{3x-2}}$  et  $a = \frac{2}{3}$ .

### Correction de l'exercice 1

a) 7.

b) 26.

c)  $+\infty$ .

d)  $+\infty$ .

e) 5.

f) 0.

g)  $-\infty$ .

h)  $+\infty$ .

i) 0.

j) 1.

k)  $-\infty$  et  $+\infty$ .

l)  $+\infty$ .

m)  $+\infty$ .

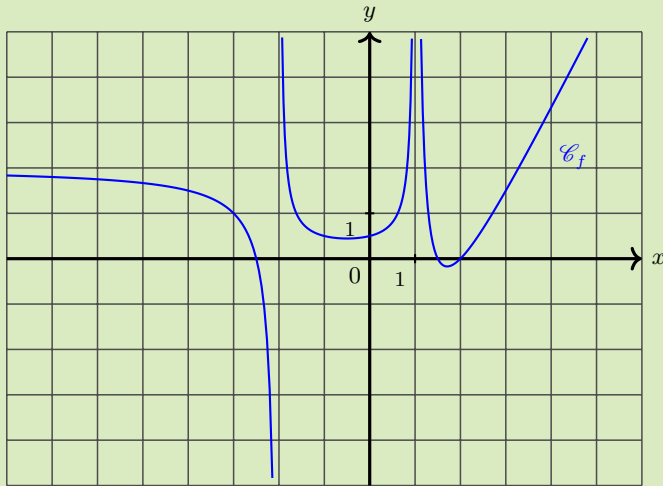
n)  $+\infty$  et  $-\infty$ .

o)  $-\infty$ .

## II Représentation graphique et limites.

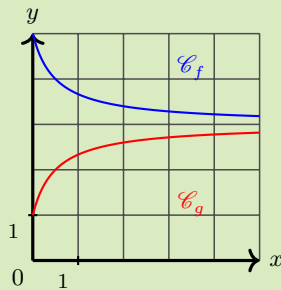
## Exercice 2.

D'après la représentation graphique ci-dessous conjecturez les limites de  $f$  en  $-\infty$ ,  $-3$ ,  $-2$ ,  $0$ ,  $1$  et  $+\infty$ .



## Exercice 3.

Si la fonction  $h$  vérifie, pour tout  $x \in \mathbb{R}_+$ ,  $g(x) \leq h(x) \leq f(x)$ , que peut-on dire de la limite de  $h$  en  $+\infty$  d'après le graphique suivant.



## Exercice 4.

Si la fonction  $g$  vérifie, pour tout  $x \in \mathbb{R}_+$ ,  $f(x) \leq g(x)$ , que peut -on dire de la limite de  $g$  en  $+\infty$  d'après le graphique suivant.

