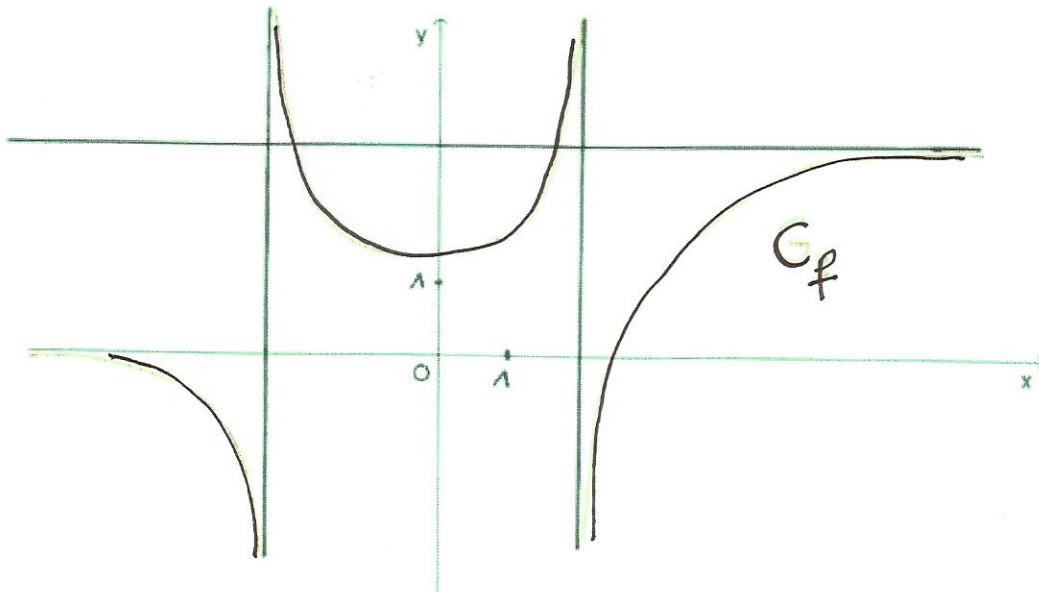


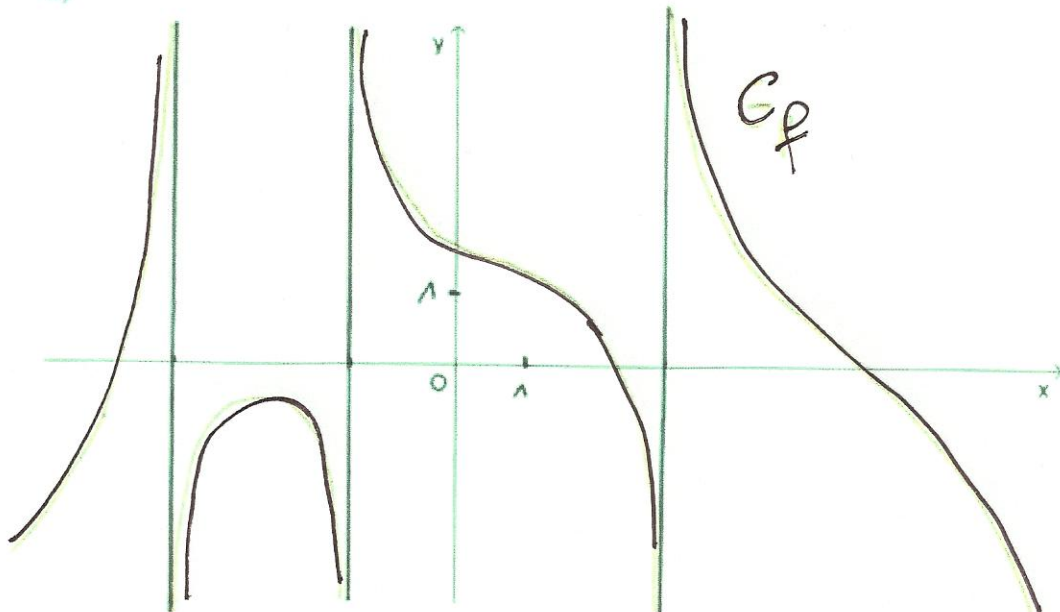
EXERCICES CHAPITRE IILIMITESExercice 1

Pour chacune des fonctions suivantes données par leur graphique déterminez leur domaine, les limites aux bornes du domaine et les asymptotes :

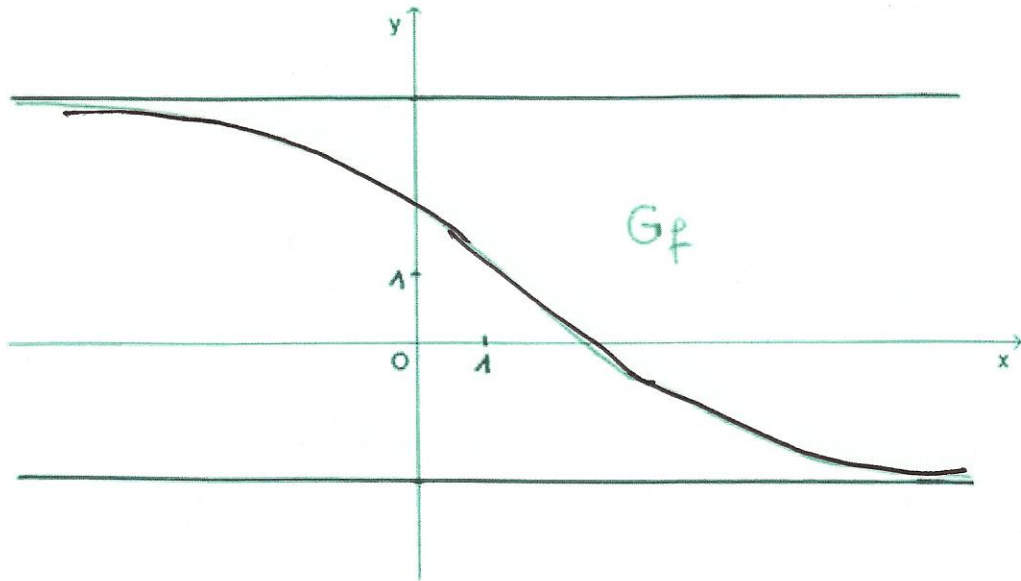
1)



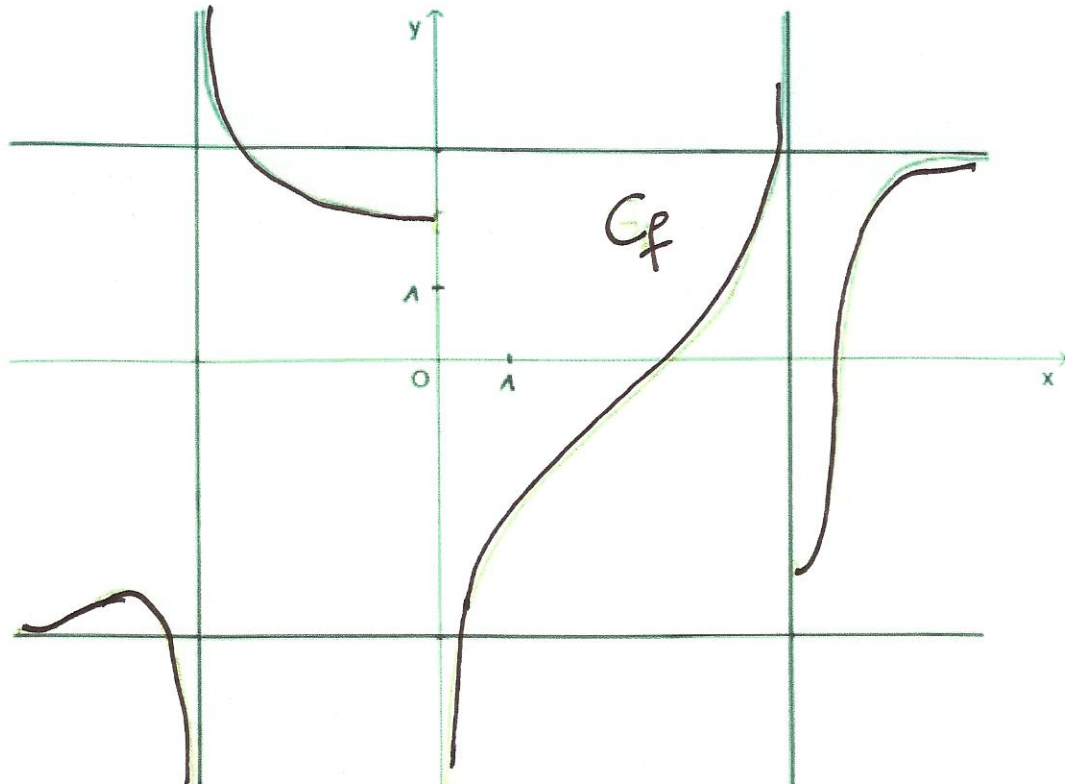
2)



3)



4)



Exercice 2

Dessinez le graphique d'une fonction qui vérifie les propriétés suivantes :

- 1) $D_f = \mathbb{R}^*$, $\lim_{+\infty} f = 3$, $\lim_{-\infty} f = -1$, $\lim_{0^+} f = +\infty$ et $\lim_{0^-} f = -\infty$.
- 2) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-4; 2\}$, $\lim_{+\infty} f = -\infty$, $\lim_{-\infty} f = 2$, $\lim_{-4} f = +\infty$, $\lim_{2^-} f = +\infty$ et $\lim_{2^+} f = -\infty$.
- 3) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-5; -2; 4\}$, $\lim_{+\infty} f = -3$, $\lim_{-\infty} f = -3$, $\lim_{-5} f = -\infty$, $\lim_{-2^-} f = +\infty$,
 $\lim_{-2^+} f = -\infty$ et $\lim_{4} f = -\infty$.
- 4) $D_f =]-\infty; -4[\cup]-4; 1[\cup]3; +\infty[$, $\lim_{+\infty} f = -\infty$, $\lim_{-\infty} f = 0$, $\lim_{-4} f = -\infty$, $\lim_{1^-} f = +\infty$
 et $\lim_{3^+} f = -\infty$.
- 5) $D_f =]-7; -3[\cup]-3; 4[\cup]4; +\infty[$, $\lim_{-7^+} f = +\infty$, $\lim_{-3^-} f = -\infty$, $\lim_{-3^+} f = +\infty$,
 $\lim_{4} f = +\infty$ et $\lim_{+\infty} f = \frac{5}{2}$.
- 6) $D_f =]-\infty; -6[\cup]-4; 0[\cup]1; +\infty[$, $\lim_{-\infty} f = +\infty$, $\lim_{-6} f = -\infty$, $\lim_{-4^+} f = 2$, $\lim_{0^-} f = -\infty$,
 $\lim_{1^+} f = -\infty$ et $\lim_{+\infty} f = 3, 2$.

Exercice 3

Calculez :

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1) $-7000 + \infty$ | 10) $\left(\frac{-17}{0^-}\right)$ |
| 2) $-\infty - 48$ | 11) $\left(\frac{-\infty}{0^-}\right)$ |
| 3) $-\infty - \infty$ | 12) $\left(\frac{0^-}{+\infty}\right)$ |
| 4) $\frac{2}{3} \cdot (-\infty)$ | 13) $\left(\frac{0^+}{0^-}\right)$ |
| 5) $\left(\frac{5}{+\infty}\right)$ | 14) $\left(\frac{+\infty}{5^-}\right)$ |
| 6) $(+\infty)(-\infty)$ | 15) $\left(\frac{-9}{0^+}\right)$ |
| 7) $(+\infty)(-11)$ | |
| 8) $0^+(-\infty)$ | |
| 9) $\left(\frac{2,7}{0^-}\right)$ | |

Exercice 4

Calculez les limites aux bornes de leur domaine des fonctions suivantes en indiquant le cas échéant les A.H. et A.V. :

1) $f(x) = -3x^{-7}$

2) $f(x) = \frac{2}{5x^4}$

3) $f(x) = -\frac{13}{x^6}$

4) $f(x) = -\frac{11x^2}{4x^3}$

5) $f(x) = \frac{2x^5}{9x^2}$

6) $f(x) = -\frac{27x^4x^5}{35x^2x^7}$

7) $f(x) = -7x^3 + 12x^2 - 19x - 35$

8) $f(x) = \frac{3}{8}x^4 - 17x^3 + 2,78x - 13000$

9) $f(x) = x^{10} - x^9 - x^8 - x^7 - x^6 - x^5 - x^4 - x^3 - x^2 - x$

10) $f(x) = \frac{3x^4 - 7x^3 + 6x - 47}{x^2 + 8}$

11) $f(x) = \frac{-9x^2 + x - 13}{x^2 + x + 1}$

12) $f(x) = \frac{-24x + 19}{3x^2 + x + 5}$

13) $f(x) = \frac{3x + 1}{-x^2 + 3x + 10}$

14) $f(x) = \frac{7x^3 + 5}{2 - x^2 - x}$

15) $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 11}{x^2 + 10x + 25}$

16) $f(x) = \frac{4x^2 - 20x + 25}{-2x^2 + x + 10}$

17)
$$f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 5x - 6}{x^2 + 3x - 10}$$

18)
$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{-2x^2 + 7x + 4}$$

19)
$$f(x) = |5x^2 - 7x + 1|$$

20)
$$f(x) = \frac{1}{|4x + 1|}$$

21)
$$f(x) = \left| \frac{x - 3}{2 - x} \right|$$

22)
$$f(x) = \left| \frac{x^2 - 5x + 1}{x^2 - 4} \right|$$

23)
$$f(x) = \frac{1}{|x^2 + 2x - 15|}$$

24)
$$f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$$

25)
$$f(x) = \frac{3x^2 + 1}{|2 - 8x|}$$

26)
$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}}$$

27)
$$f(x) = \sqrt{\frac{4x - 1}{x + 2}}$$

28)
$$f(x) = \sqrt{\frac{3 - 2x}{x + 5}}$$

29)
$$f(x) = \frac{2x + 1}{\sqrt{x^2 - 4}}$$

30)
$$f(x) = \frac{\sqrt{x + 2} - \sqrt{2}}{\sqrt{x}}$$

31)
$$f(x) = \frac{\sqrt{x + 1} - 1}{x}$$

32)
$$f(x) = \frac{x - 6}{\sqrt{x + 3} - 3}$$

Exercice 5

Déterminez toutes les branches infinies des fonctions suivantes :

1) $f(x) = 3x + 5 + \frac{1}{x}$

2) $f(x) = 2x - 9 - \frac{7x - 1}{x^2 - 4}$

3) $f(x) = \frac{x^2 - x + 3}{x + 4}$

4) $f(x) = 8 + 7x - \frac{x}{x^2 - 25}$

5) $f(x) = \frac{6x^3 - 5x^2 - 1}{-3x^2 + 5x - 2}$

6) $f(x) = \sqrt{\frac{1+x}{2-x}}$

7) $f(x) = 5x - 11 + \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4}}$

8) $f(x) = \frac{\sqrt{2x^2 - x - 3}}{x - 1}$

9) $f(x) = \frac{1 - x - 6x^2}{4x^2 + 4x + 1}$

10) $f(x) = \frac{x}{2} - 1 + \frac{2x - 4}{x^2}$

11) $f(x) = \frac{4x - 1}{\sqrt{4x^2 + x - 5}}$

12) $f(x) = \frac{-x^3 + 2x - 1}{x^2 - 9}$

13) $f(x) = \sqrt{7x - 9}$

14) $f(x) = 2x - 3\sqrt{x} + 1$

15) $f(x) = \frac{-5x^2 + 16x - 3}{5x^2 + 19x - 4}$

16) $f(x) = \frac{2x^2 + 5x + 3}{-x^2 + 3x + 4}$

$$17) f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 3x + 8}}{7x + 21}$$

$$18) f(x) = \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x-5}$$

$$19) f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$$

$$20) f(x) = \frac{x^2}{|3-x|}$$

$$21) f(x) = \frac{5-6x}{\sqrt{9x^2 - 4x - 5}}$$

$$22) f(x) = \frac{4x^3 + x - 5}{2x^2 - x - 3}$$

$$23) f(x) = \frac{|x+3|}{x-1}$$

$$24) f(x) = \frac{x^2 + 3x + 1}{|x-2|}$$

$$25) f(x) = \frac{1-x^3}{|x+7|}$$

$$26) f(x) = \frac{|-2x^2 + 11x - 5|}{x^2 + x - 6}$$

$$27) f(x) = \frac{2x^2 - 1}{|x-2|}$$

$$28) f(x) = 1 - 5x - \frac{1}{\sqrt{2-x}}$$

$$29) f(x) = \frac{|-15x^2 + x + 2|}{3x+1}$$

$$30) f(x) = \frac{1-x^4}{2x^3 + 6x^2 - 8x}$$

$$31) f(x) = \frac{\sqrt{3x^2 + 13x - 10}}{x-4}$$