

**Exercice n°1 :** Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 5x + 10}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^5 + 1}{x^2 - 4x + 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{5x}{x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2x^2 - 4x + 20}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - 2x + 1}{x + 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-10}{x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$$

**Exercice n°2 :**

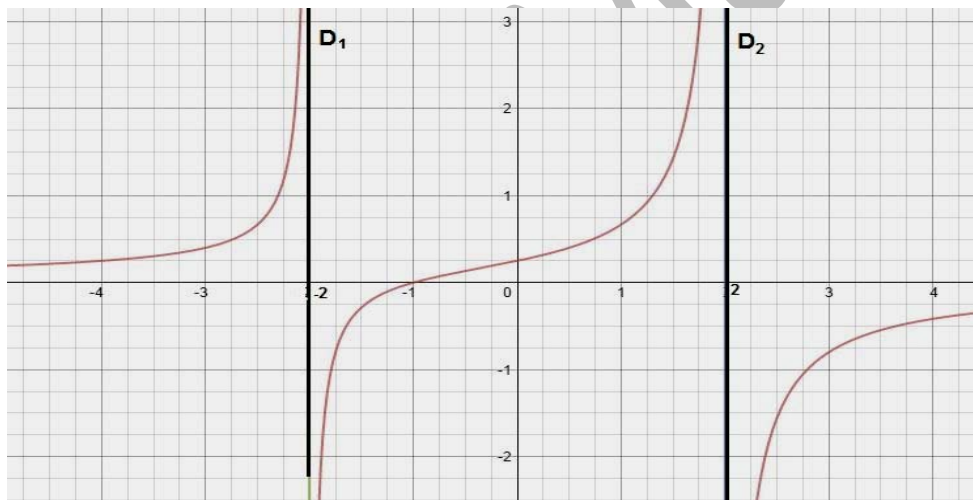
Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 5x + 10} - 2x$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 2} - x$$

**Exercice n°3 :**

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction  $f$



$D_1$  et  $D_2$  deux asymptotes verticales à  $C_f$  courbe de  $f$

1) Par lecture graphique

a/ L'ensemble de définition de  $f$ .

b/ Déterminer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  et interpréter graphiquement les résultats obtenus.

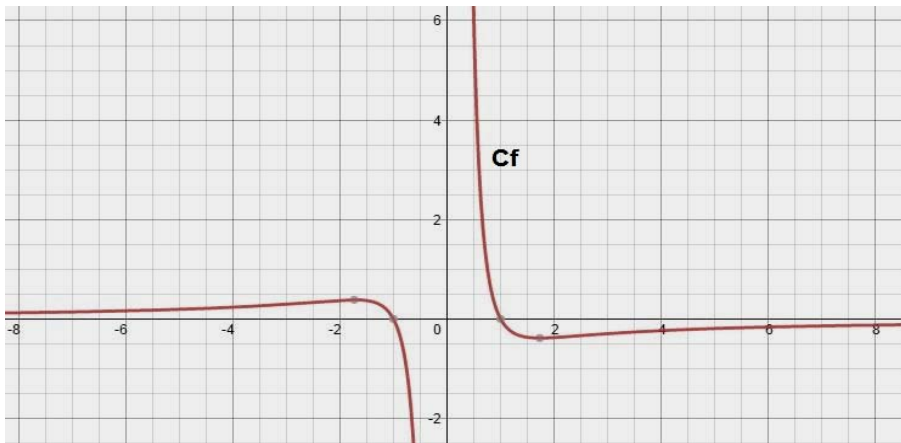
c/ Déterminer  $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ .

2/ Préciser la domaine de continuité de  $f$ .

3/ Résoudre graphiquement  $f(x) \leq 0$ .

### Exercice n°4 :

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction  $f$



1) Par lecture graphique

a/ L'ensemble de définition de  $f$ .

b/ Déterminer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  et interpréter graphiquement les résultats obtenus.

c/ Déterminer  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$  et interpréter graphiquement les résultats obtenus.

2/ Préciser la domaine de continuité de  $f$ .

3/ Résoudre graphiquement  $f(x) > 0$ .

### Exercice n°5 :

Soit  $f$  une fonction définie par  $f(x) = x^4 - 2x + 5$ .

1/ Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ .

2/ Déterminer la domaine de continuité de  $f$ .

3/ Calculer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  puis  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$  et interpréter graphiquement le résultat obtenu.

4/ Calculer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  puis  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$  et interpréter graphiquement le résultat obtenu.

5/ Tracer  $C_f$  courbe de  $f$  dans un repère orthogonal.

### Exercice n°6 :

Soit  $f$  une fonction définie par  $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x+1}$ .

1/ Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ .

2/ Déterminer la domaine de continuité de  $f$ .

3/ Calculer  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$  puis  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$  et interpréter graphiquement le résultat obtenu.

4/a) Montrer que pour tout réel  $x \neq -1$ ;  $f(x) = x + \frac{1}{x+1}$ .

b) Montrer que la droite  $D: y = x$  est une asymptote oblique à  $C_f$  courbe de  $f$ .

5/ Tracer  $C_f$  et  $D$  et les asymptotes dans un repère orthogonal.