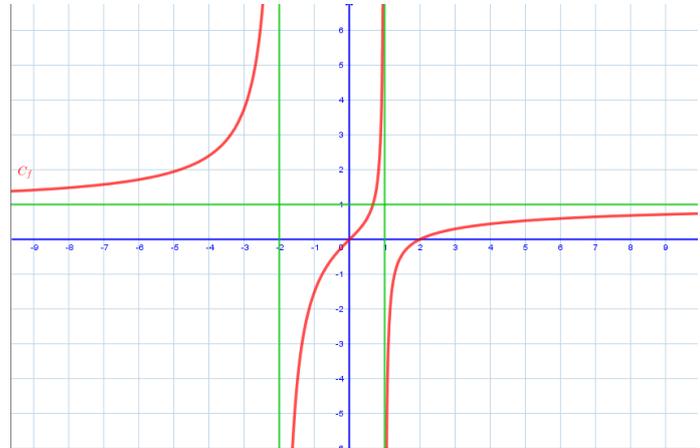


**Exercice I. Lecture graphique**

(1.5 points)

On a représenté ci-contre une fonction  $f$ , les droites représentées sont asymptotes à  $C_f$ .

1. Par lecture graphique, déterminer l'ensemble de définition de la fonction  $f$  représentée ci-contre.
2. Conjecturer les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition.
3. Dresser le tableau de variations de  $f$ .

**Exercice II. Etude de fonction.**

(2 points)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $] -\infty ; 1[ \cup ]1 ; +\infty [$  par  $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ .

1. Déterminer en justifiant :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  ;  $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} f(x)$  et  $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} f(x)$ .

Traduire vos résultats en termes d'asymptotes.

2. Déterminer l'expression de  $f'(x)$ .
3. Dresser le tableau de variations de  $f$ .
4. Résoudre l'équation  $(E) : f(x) = 0$ . En déduire le tableau de signes de  $f(x)$ .

**Exercice III. Calculs de limites.**

(1.5 points)

Calcule les limites suivantes, en justifiant ta réponse:

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x^2-3}{x^3+5}}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + \cos(x)}{2x^2 + 1}$$