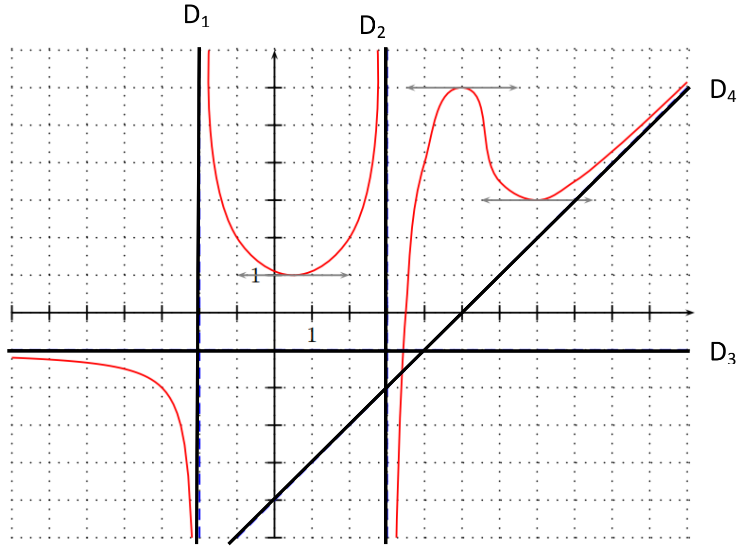
Exercice n°1(7 points)

Dans le plan muni d'un repère (o , I , G) ; on donne la courbe représentative d'une fonction

On a tracé sur le graphique les droites D_1 ; D_2 ; D_3 et D_4



1- Par lecture graphique déterminer

a- Le domaine de définition de f : D_f

b- Les équations des droites D_1 ; D_2 ; D_3 et D_4

c- $\lim_{x\to-\infty} f(x) =$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) =$

$\lim_{x\to-2^-} f(x) =$ $\lim_{x\to-2^+} f(x) =$

$\lim_{x\to3^-} f(x) =$ $\lim_{x\to3^+} f(x) =$

$\lim_{x\to+\infty} f(x) - (x-5) =$

d- D'après les résultats précédents préciser les asymptotes et leurs natures

e- Déterminer

$\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} =$ $\lim_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x} =$

2- Etablir le tableau de variation de f

3- Résoudre f(x) < 0

Exercice n ° 2 (6 points)

Soit la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2+3x+1}{x-1}$ et C_f sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère (O ,I ,J)

1- Déterminer Le domaine de définition de f : D_f
2- a- Déterminer $\lim_{x\to 1^-} f(x) =$ $\lim_{x\to 1^+} f(x) =$

b- interpréter les résultats graphiquement

3- a- Déterminer $\lim_{x\to -\infty} f(x) =$ $\lim_{x\to +\infty} f(x) =$

b- montrer que $f(x) = (x+4) + \frac{5}{x-1}$

c- en déduire que la courbe représentative C_f admet une asymptote oblique D dont on donnera une équation.

d- Etudier la position de C_f par rapport à D

Exercice n ° 3 (6 points)

On considère la suite U_n définie sur IN par

$$\begin{cases} U_0 = 4 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 1 \end{cases}$$

a) Calculer U_1 et U_2 .

b) Vérifier que la suite U_n n'est ni arithmétique , ni géométrique

2- Soit V_n La suite définie par $V_n = U_n - 2$

. a) Montrer que V_n est une suite géométrique de raison q= 1/2

b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n.

c) déterminer la limite de V_n et en déduire la limite de U_n