

Étude de quelques fonctions rationnelles

1. Asymptotes

1.1 Branches infinies:

La courbe représentative d'une fonction f admet une branche infinie si l'une des coordonnées d'un point $M(x,y)$ de cette courbe peut tendre vers l'infini. C'est-à-dire si on a l'un des cas suivants

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l, \quad \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty \quad \text{et} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

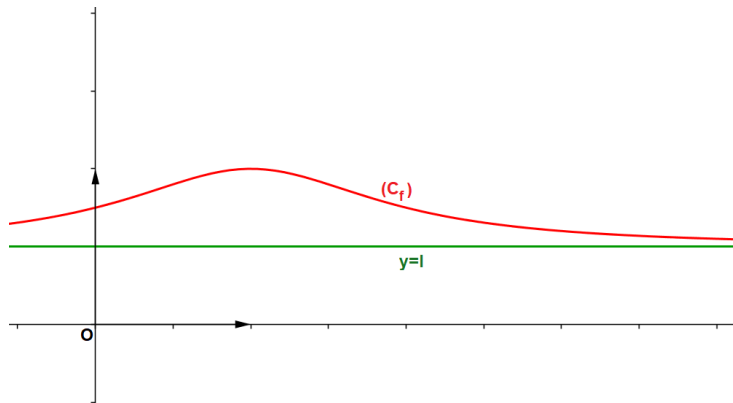
2. Asymptotes :

2.1 Définition :

Une droite (D) est une asymptote à la courbe (ζ) si la distance d'un point $M(x ; y)$ de la courbe à la droite D tend vers 0 quand M s'éloigne indéfiniment sur la branche infinie.

2.2 Asymptote horizontale (parallèle à l'axe des abscisses):

Si $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$ alors la droite d'équation. $y = l$ est une asymptote horizontale



2.3 Asymptote verticale (parallèle à l'axe des ordonnées):

Si $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$, alors la droite d'équation $x = x_0$ est une asymptote verticale à la courbe représentative de f

