

# 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

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

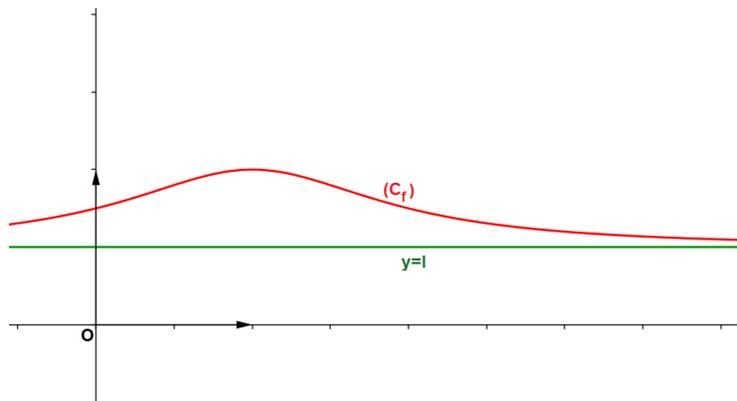
## 2. Asymptotes :

### 2.1 Définition :

Une droite  $(D)$  est une asymptote à la courbe  $(\zeta)$  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  $f$

