Plan d'étude et représentation graphique de $y = \log x$

www.cafeplanck.com info@cafeplanck.com

Le domaine de définition de f

$$y = \log x \Rightarrow D_f = (0, +\infty)$$

Etudier la fonction au bornes de D_f

A la borne gauche

$$\lim_{x \to 0^+} y = \lim_{x \to 0^+} \log x = \log(0 + \varepsilon) = \log \varepsilon = -\infty$$

Alors la droite d'équation X=0 est une asymptote verticale pour la courbe de f .

A la borne droite

$$\lim_{x \to +\infty} y = \lim_{x \to +\infty} \log x = +\infty$$

Alors la courbe de f tend vers un infini au long de la droite Y = ax + b. On cherche a et b:

$$a = \lim_{x \to +\infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \to +\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

$$b = \lim_{x \to +\infty} (y - ax) = \lim_{x \to +\infty} \log x = +\infty$$

Alors la courbe de $f\,$ a une branche parabolique au long de l'axe $O\!x$.

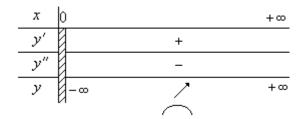
Le sens de variation de f

$$y' = \frac{1}{x \ln 10}$$

Convexité de f

$$y'' = \frac{-1}{x^2 \ln 10}$$

Le tableau de variation



La courbe

