# Plan d'étude et représentation graphique de $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$

www.cafeplanck.com info@cafeplanck.com

### Le domaine de définition de f

$$y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} \Rightarrow D_f = (0, +\infty)$$

## Etudier la fonction au bornes de $D_f$

#### A la borne gauche

$$\lim_{x \to 0^+} y = \lim_{x \to 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{(0 + \varepsilon)}} = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} = +\infty$$

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

#### A la borne droite

$$\lim_{x \to +\infty} y = \lim_{x \to +\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} = 0$$

Alors la droite d'équation  $\,Y=0\,$  est une asymptote horizontale pour la courbe de f .

## Le sens de variation de f

$$y' = f'(x) = \frac{-1}{2\sqrt{x^3}} = \frac{-1}{2x\sqrt{x}}$$

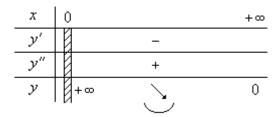
$$2x\sqrt{x} = 0 \Rightarrow x = 0 \notin D_f$$

## Convexité de f

$$y'' = f''(x) = \frac{3}{4\sqrt{x^5}} = \frac{3}{4x^2\sqrt{x}}$$

$$4x^2\sqrt{x}=0 \Longrightarrow x=0 \not\in D_f$$

## Le tableau de variation



# La courbe

