

Etude de fonction

$$f(x) = \frac{e^x}{x}$$

1. Domaine de définition

$$\text{Dom } f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$\frac{e^x}{x}$ n'est ni paire ni impaire

2. Signe de f

x		0		
$\frac{e^x}{x}$	-			+

3. Limites et asymptotes

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^x}{x} = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^x}{x} = +\infty \end{cases}$$

$$\text{AV} \equiv x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x}{x} = 0$$

AH $\equiv y = 0$ à gauche

4. Intersection avec les axes

$$G_f \cap X = \{ \}$$

$$G_f \cap Y = \{ \}$$

5. Etude de f'

$$f'(x) = \frac{e^x(x-1)}{x^2}$$

x		0		1	
$\frac{e^x(x-1)}{x^2}$	-		-	0	+

Min : (1, e)

6. Etude de f''

$$f''(x) = \frac{e^x(x^2 - 2x + 2)}{x^3}$$

x		0		
$\frac{e^x(x^2-2x+2)}{x^3}$	-		+	

7. Tableau récapitulatif

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f(x)$	0	-		+	e	+	∞
	$y = 0$				Min		
pente	0	-		-	0	+	∞
concavité	0	-		+	e	+	∞

8. Graphe de f

2 | $\text{exp}:x.nb$

