

## Etude de fonction

$$f(x) = \sqrt{1 - e^x}$$

### 1. Domaine de définition

$$\text{Dom } f = \leftarrow, 0]$$

$\sqrt{1 - e^x}$  n'est ni paire ni impaire

### 2. Signe de $f$

$x$		0	
$\sqrt{1 - e^x}$	+	0	

### 3. Limites et asymptotes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{1 - e^x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{1 - e^x} \nexists$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{1 - e^x} = 1$$

AH  $\equiv y = 1$  à gauche

### 4. Intersection avec les axes

$$Gf \cap X = \{(0,0)\}$$

$$Gf \cap Y = \{(0,0)\}$$

### 5. Etude de $f$

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

$x$		0	
$-\frac{e^x}{2\sqrt{1 - e^x}}$	-		/

### 6. Etude de $f''$

$$f''(x) = -\frac{e^x(-2 + e^x)}{4\sqrt{1 - e^x}(-1 + e^x)}$$

$x$		0	
$-\frac{e^x(-2 + e^x)}{4\sqrt{1 - e^x}(-1 + e^x)}$	-		/

### 7. Tableau récapitulatif

$x$	$-\infty$		0		$+\infty$
$f(x)$	1	+	0		/
	$y = 1$				
penet	0	-			/
concavité	0	-			/

### 8. Graphe de $f$

2 |  $\sqrt{1-ex.nb}$

