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

1. $D = \mathbb{R}$

2. $f(-x) = e^{-\frac{(-x)^2}{2}} = e^{-\frac{x^2}{2}} = f(x) \Rightarrow$ la fonction est paire

3. $f(x) > 0 \quad \forall x$ ("pour tout") (pas de zéros) tableau inutile du coup...

4. pas d'A.V puisque $D = \mathbb{R}$

5. A.A. $\boxed{+\infty}$ $m = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^{-\frac{x^2}{2}}}{x} = \dfrac{"0"}{\infty} = 0$

$e^{-\infty} = \dfrac{1}{e^{\infty}} = \dfrac{1}{\infty} = 0$

$h = \lim\limits_{x \to +\infty} e^{-\frac{x^2}{2}} - 0 \cdot x = 0$

$\Rightarrow y = 0$

$\boxed{-\infty}$ idem, puisque la fonction est paire.

6. $f'(x) = e^{-\frac{x^2}{2}} \cdot (-x) = 0$

dérivée de $-\frac{x^2}{2}$

Comme $e^{-\frac{x^2}{2}} > 0 \ \forall x$, $f'(x) = 0$ n'est possible que si $x = 0$

x		0	
$e^{-\frac{x^2}{2}}$	+	+	+
$-x$	+	0	−
$f'(x)$	+	0	−
$f(x)$	↗	1	↘

max

$e^{-\frac{0^2}{2}} = e^0 = 1$

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

$$= \underbrace{e^{-\frac{x^2}{2}}}_{>0}(x^2-1) = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \pm 1$$

x		-1		1	
$e^{-\frac{x^2}{2}}$	+	+	+	+	+
x^2-1	+	0	−	0	+
$f''(x)$	+	0	−	0	+
$f(x)$	$\cup$	0,61	$\cap$	0,61	$\cup$

$e^{-\frac{1}{2}}$ (paire)

pente aux points d'inflexion :

$f'(-1) = e^{-\frac{1}{2}} \cdot 1 \cong 0,61$

$f'(1) = e^{-\frac{1}{2}}(-1) = -0,61$ (normal puisque la fonction est paire)

8.