

La fonction exponentielle de base a

On appelle fonction exponentielle de base a ($a > 0$), la fonction :

$$\begin{aligned} f: x &\longmapsto a^x && \text{soit } f(x) = a^x \\ f: x &\longmapsto e^{x \ln a} \end{aligned}$$

I) Etude

- **Domaine de définition**

Type de fonction	$f(x) = a^x$
Condition à respecter	/
Domaine de définition	$D_f = \mathbb{R}$

- **Dérivée**

Fonction	$f(x) = a^x$
Dérivée	$f'(x) = a^x \ln(a)$

- **Tableau de variations**

Pour $0 < a < 1$

x	$-\infty$	$+\infty$
f'(x)	-	
f(x)	$+\infty$	0
Signe de f(x)	+	

Pour $a > 1$

x	$-\infty$	$+\infty$
f'(x)	+	
f(x)	0	$+\infty$
Signe de f(x)	+	

- **Limites**

Pour $0 < a < 1$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = 0$$

Pour $a > 1$

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

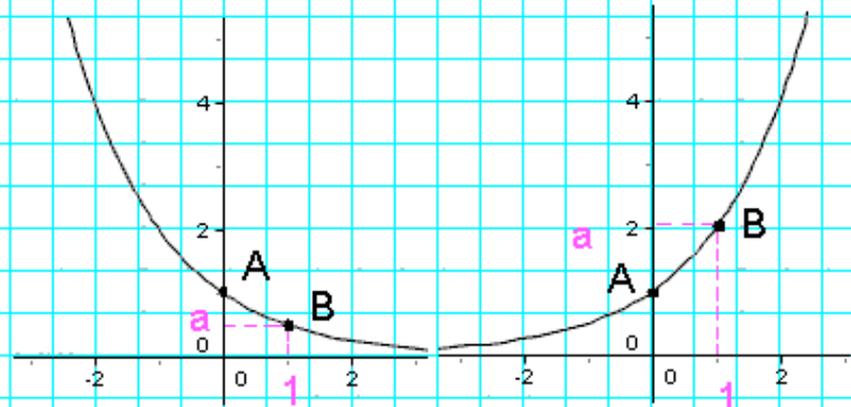
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = +\infty$$

Retrouvez nous gratuitement
Sur www.fiches-land.eu

- Représentation graphique

Pour $0 < a < 1$

Pour $a > 1$



- Points particuliers

Pour $0 < a < 1$

Pour $a > 1$

$$\begin{aligned} f(0) &= a^0 = 1 & A(0,1) \\ f(1) &= a^1 = a & B(1,a) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(0) &= a^0 = 1 & A(0,1) \\ f(1) &= a^1 = a & B(1,a) \end{aligned}$$

Retrouvez nous gratuitement
Sur www.fiches-land.eu