

☞ Fonctions de référence : exponentielle

Exemple 1 (Rappels) Simplifier les expressions suivantes :

$$a^x \times a^y =$$

$$\frac{a^x}{a^y} =$$

$$(a^x)^y =$$

$$\frac{1}{a^y} =$$

$$a^0 =$$

$$\ln(e) =$$

Définition 1 On appelle fonction exponentielle, notée \exp , la fonction qui à x associe e^x :

$$\exp(x) = e^x$$

Cette fonction est définie pour toutes les valeurs réelles de x .

Exemple 2 Simplifier les expressions suivantes :

$$\ln(\exp(x)) = \quad \text{pour } x \in \mathbb{R}$$

$$\exp(\ln(x)) = \quad \text{pour } x > 0$$

$$\exp\left(\frac{x}{2}\right) \times \exp\left(\frac{x}{2}\right) =$$

En déduire le signe de $\exp(x)$.

Exemple 3 Exprimer les fonctions suivantes en fonction de $\exp(x)$:

$$a^x \quad \text{pour } a > 0$$

$$x^a \quad \text{pour } x > 0$$

$$10^x$$

Exemple 4 En utilisant les limites de $\ln(u)$, déterminer :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x$$

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

Exemple 5 *Dériver la fonction $\ln(\exp(x))$.
En déduire la dérivée de la fonction \exp .
Donner le tableau de variation de la fonction \exp .*