MATHS COMPLÉMENTAIRES / FICHE DE RÉVISION

# Exponentielle et logarithme

**Astrolab Cours** · astrolabcours.fr

**L'image.** Un nénuphar qui double chaque jour : l'exponentielle. Compter combien de doublements il faut : le logarithme.

## 01 Exponentielle

- $e^x > 0$, croissante, $(e^x)' = e^x$, $e^0 = 1$.
- $e^{a+b} = e^a e^b$, $e^{-a} = \frac{1}{e^a}$.
- $e^x \to +\infty$ en $+\infty$, $e^x \to 0$ en $-\infty$.

## Logarithme

| Règle | Formule |
|---|---|
| définition | $e^x = y \iff x = \ln y \ (y > 0)$ |
| produit | $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ |
| quotient | $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$ |
| puissance | $\ln(a^n) = n \ln a$ |

- $\ln 1 = 0$, $\ln e = 1$, $(\ln x)' = \frac{1}{x}$.

## 03 Résoudre

1. Isoler l'exponentielle ou la puissance.
2. Appliquer $\ln$ des deux côtés.
3. Si on divise par un $\ln$ négatif, changer le sens.

## 04 Les pièges

- $\ln(a+b) \neq \ln a + \ln b$.
- $\ln x$ seulement pour $x > 0$.
- $\ln q < 0$ si $0 < q < 1$.



© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/maths-complementaires/exponentielle-et-logarithme/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits