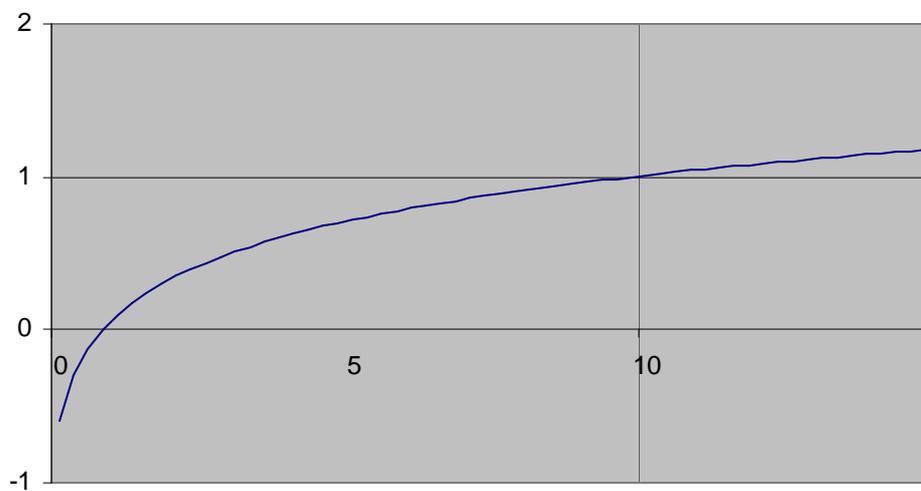


1. Fonction logarithme décimal

- Définition : la fonction logarithme décimal est la fonction réciproque de la fonction exponentielle de base 10.
- Domaine de définition : cette fonction est définie sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = \log x$.
- Si la fonction exponentielle de base 10 est $x = 10^y$, alors sa réciproque est $y = \log x$
- Exemple : on sait que $1\ 000 = 10^3$: la réciproque est donc $3 = \log 1\ 000$. Pour le vérifier, on utilise la touche $\boxed{\log}$ de la calculatrice : $\boxed{\log} 1\ 000 = 3$
- Représentation graphique :



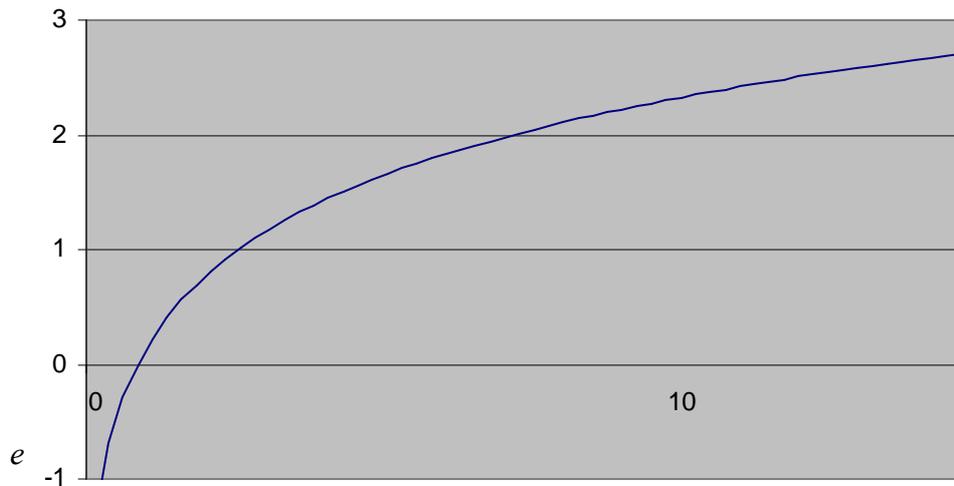
- Propriétés :
 - $\log 1 = 0$; $\log 10 = 1$; $\log 100 = 2$ (car $10^0 = 1$; $10^1 = 10$; $10^2 = 100$)
 - Quels que soient a et b positifs :
 - $\log(a \times b) = \log a + \log b$
 - $\log \frac{1}{a} = -\log a$
 - $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$
 - $\log a^n = n \log a$
 - $\log 10^x = x$

2. Fonction logarithme népérien

- Définition : la fonction logarithme népérien est la fonction réciproque de la fonction exponentielle de base e .
- Domaine de définition : cette fonction est définie sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = \ln x$.
- Si la fonction exponentielle de base e est $x = e^y$, alors sa réciproque est $y = \ln x$

Fonctions logarithme décimal, logarithme népérien

d. Représentation graphique :



e. Propriétés : elles sont analogues à celles des logarithmes décimaux à savoir :

✚ Quels que soient a et b positifs :

$$\ln(a \times b) = \ln a + \ln b$$

$$\ln \frac{1}{a} = -\ln a$$

$$\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$$

$$\ln a^n = n \ln a$$

$$\ln e^x = x$$

✚ $\ln 1 = 0$; $\ln e = 1$ (avec $e \approx 2,718$)