

Atelier #5

Fonction logarithmique

On désire pouvoir résoudre une équation exponentielle avec un exposant inconnu.

Ex :

Déf : Une fonction logarithmique est de la forme $f(x) = \log_b(x)$, avec $b \in]0, \infty[\setminus\{1\}$ appelé la base de la fonction logarithmique et x est l'argument.

L'équation $y = \log_b(x)$ est interprétée par la phrase suivante :

« y est l'exposant que l'on doit mettre à la base b pour obtenir x »

Ex :

Rem : Le logarithme en base 10 s'écrit $y = \log(x)$. Il s'agit du logarithme décimal.
Le logarithme en base e s'écrit $y = \ln(x)$. Il s'agit du logarithme naturel.

Ex :

Il y a donc une relation d'équivalence entre les équations logarithmiques et exponentielles :

$$y = \log_b(x) \Leftrightarrow b^y = x$$

Ex :

Ex :

Logarithmes sur la calculatrice

La calculatrice ne possède que les touches pour $\log(x)$ et $\ln(x)$. Pour les autres bases, on doit utiliser l'une des deux formules de changement de base suivantes :

$$\log_b(x) = \frac{\log(x)}{\log(b)} \text{ ou } \log_b(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(b)}$$

Ex :

Ex :

La fonction logarithmique $f(x) = \log_b(x)$, avec $b \in]0, \infty[\setminus\{1\}$ est telle que :

Attention : $Dom_f = \mathbb{R}^+$, alors $\log_b(x)$ n'accepte pas des arguments négatifs !

Ex :