**La fonction logarithme décimal**

|  |
| --- |
| **Définition** |
| Pour tout réel *x* > 0, l’équation **10*y* = *x***, d’inconnue réelle *y* admet une unique solution, la fonction **logarithme décimal**, notée « **log** », définie par :     |  |  |  | | --- | --- | --- | | log : |  | ]0 ; +∞[ →  *x*  *y* = log (*x*) | |

**Conséquences :**

* , 10*y* = *x* ⇔ *y* = log(*x*).

Propriétés :

* ,  ;
* ,  ;
* log 1 = 0 (⇔ 100 = 1) ; log 10 = 1 (⇔ 101 = 10) ; (⇔ = 10–1) ;
* , on a :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Sens de variation :**

* La fonction **log** est **continue** sur ]0 ; +∞[ ;
* La fonction **log** est **strictement croissante** et **dérivable** sur ]0 ; +∞[.

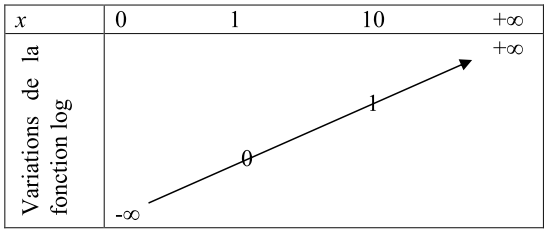
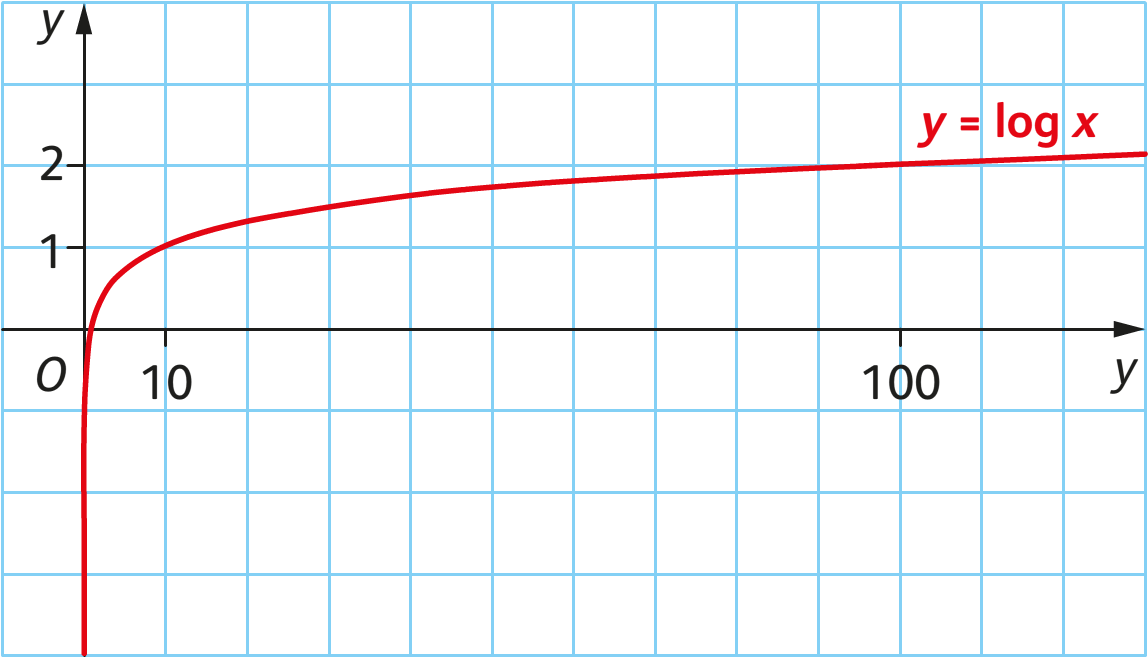


tableau de variation



Remarques :

* Si 0 < *x* < 1 alors log(*x*) < 0 ;
* Si *x* > 1 alors log(*x*) > 0 ;
* Si log(a) = log(b) alors a = b ;
* Si log(a) < log(b) alors a < b ;
* Tout nombre réel *x* peut s’écrire sous forme d’écriture scientifique :

⇒  (avec 1 ≤ a ≤ 9)

La fonction logarithme népérien :

