

$$\left. \begin{array}{l} 2^n = 20'000 \\ n = ? \end{array} \right\} / \begin{array}{l} 2^n = 4 \\ \Leftrightarrow n = 2 \end{array}$$

## Logarithme

Déf:  $a > 0$  et  $a \neq 1$  et  $u > 0$

On définit

$$\log_a(u) = x \Leftrightarrow a^x = u$$

↑  
base du logarithme

maintenant on sait résoudre :

$$2^n = 20'000 \Leftrightarrow n = \log_2(20'000)$$

mais par contre on ne sait pas encore le calculer ...

## Exemples

$$\log_2(8) = 3 \Leftrightarrow 2^3 = 8$$

$$\log_5(5) = 1 \Leftrightarrow 5^1 = 5$$

$$\log_2(0,25) = -2 \Leftrightarrow 2^{-2} = 0,25 = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}$$

$$\log_3(9) = 2 \Leftrightarrow 3^2 = 9$$

$$\log_9(3) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 9^{1/2} = 3 = \sqrt{9}$$

Rem : si la base n'est pas précisée, il s'agit de la base 10

Exemples :  $\log(100) = 2 \Leftrightarrow 10^2 = 100$

↖ base 10

$$\log(0,1) = -1 \Leftrightarrow 10^{-1} = 0,1$$

$$\log(10) = 1 \Leftrightarrow 10^1 = 10$$

$$\log(1) = 0 \Leftrightarrow 10^0 = 1$$

ex 4.2.2 sauf n) r) u) v) z)