

Logarithmes

1.- Applique la définition du logarithme pour trouver

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| a) $\log_2 4$ | b) $\log_2 32$ | c) $\log_2 \frac{1}{8}$ | d) $\log_2 \frac{1}{2}$ |
| e) $\log_2 \sqrt[3]{8}$ | f) $\log_3 81$ | g) $\log_3 \frac{1}{27}$ | h) $\log_3 \sqrt{3}$ |
| i) $\log_4 16$ | j) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$ | k) $\log_{\frac{1}{3}} 81$ | l) $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt{3}$ |
| m) $\log 1000$ | n) $\log \frac{1}{10}$ | o) $\log 0,0001$ | p) $\log 1$ |
| q) $\log 0$ | r) $\log (-10)$ | s) $\log \sqrt[3]{10}$ | t) $\log 10$ |

2.- Calcule la valeur de ces logarithmes

- | | | | |
|---------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|
| a) $\log_a a$ | b) $\log_a a^5$ | c) $\log_a \sqrt{a}$ | d) $\log_a \sqrt[3]{a^2}$ |
| e) $\log_a \frac{1}{a^5}$ | f) $\log_a 1$ | g) $\log_a \frac{1}{a}$ | h) $\log_a (-a)$ |

3.- Calcule la base des logarithmes suivants

- | | | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| a) $\log_a 10000 = 2$ | b) $\log_a 125 = 3$ | c) $\log_a 4 = -1$ | d) $\log_a 3 = \frac{1}{2}$ |
|-----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|

4.- En appliquant la définition du logarithme, calcule x dans

- | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| a) $\log_2 \frac{\sqrt[4]{2}}{4} = x$ | b) $\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} \sqrt[3]{8} = x$ | c) $\log_x \sqrt{7^3} = \frac{2}{3}$ |
| d) $\log_2 2\sqrt{2} = x$ | e) $\log_x 5 = -2$ | f) $\log_7 (\sqrt{7} x) = 2$ |

5.- Applique les propriétés des logarithmes et exprime les logarithmes suivants en fonction du $\log 2$ et/ou du $\log 3$

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| a) $\log 12$ | b) $\log 0,0125$ | c) $\log 3,3$ |
| d) $\log 0,5\sqrt{3}$ | e) $\log \sqrt[3]{16}$ | f) $\log \sqrt[3]{0,6}$ |

6.- Exprime en fonction de $\log 2$ et $\log 3$ les logarithmes suivants

- | | | |
|---------------|----------------|---------------|
| a) $\log_2 9$ | b) $\log_5 16$ | c) $\log_5 3$ |
|---------------|----------------|---------------|

7.- Calculez la valeur de x dans les cas suivants

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---|
| a) $x = \log_2 3 \cdot \log_3 2$ | b) $x = \log_2 (3^{\log_3 2})$ | c) $\log_2 3 = \log_2 5 \cdot \log_x 3$ |
|----------------------------------|--------------------------------|---|

Logarithmes

8.- Vrai ou faux? Pourquoi ?

a) $\log 2 + \log 3 = \log 5$

b) $\log 2 + \log 3 = \log 6$

c) $\log 15 - \log 5 = \log 10$

d) $\log 15 - \log 5 = \log 3$

9.- Vrai ou faux? Pourquoi ?

a) $\log 2x + \log 1 = \log (2x + 1)$

b) $\log x + \log 10 = \log 3 \Leftrightarrow 10x = 3$

c) $\log x + \log 7 = \log y \Leftrightarrow x + 7 = y$

SOLUTIONS

1. a) 2 b) 5 c) -3 d) -1 e) $\frac{3}{5}$ f) 4 g) -3 h) $\frac{1}{2}$ i) 2 j) 2 k) -4 l) $-\frac{1}{2}$ m) 3 n) -1 o) -4 p) 0 q) $\frac{1}{3}$ r) $\frac{1}{3}$ s) $\frac{1}{3}$ t) 1

2. a) 1 b) 5 c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$ e) -5 f) 0 g) -1 h) $\frac{1}{2}$

3. a) $a = 100$ b) $a = 5$ c) $a = \frac{1}{4}$ d) $a = 9$

4. a) $-\frac{7}{4}$ b) $-\frac{6}{5}$ c) $49\sqrt[4]{7}$ d) $\frac{3}{2}$ e) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ f) $7\sqrt{7}$

5. a) $2 \cdot \log 2 + \log 3$ b) $-3 \cdot \log 2 - 1$ c) $1 - \log 3$ d) $4 \cdot \log 2 - \log 3 - 1$ e) $\frac{4}{5} \log 2$ f) $\frac{\log 2 + \log 3 - 1}{3}$

6. a) $\frac{2 \log 3}{\log 2}$ b) $\frac{4 \log 2}{1 - \log 2}$ c) $\frac{\log 3}{1 - \log 2}$

7. a) 1 b) 1 c) 5

8. a) f b) t c) f d) t

9. a) f b) f c) f