

Calculs de logarithmes (révision de fin d'année)

1. Si $\log_m x = 3$ et $\log_m y = 4$ trouve la valeur de $\log_m \frac{m^2 x^4}{\sqrt{y^3}}$.

- A) 20 B) 8 C) 75 D) 91

2. Détermine la valeur exacte de la solution de l'équation suivante :

$$2^{2x+1} = 3^{x-2}$$

3. Écris en un seul logarithme l'expression suivante :

$$2\log x^5 - 4\log 2x^3 + 3\log 4x^4$$

- A) $\log 4x^{10}$ B) $\log 4x^7$ C) $\log 2x^{10}$ D) $\log 1024x^{34}$

4. Soit $x = \log_a 2$, $y = \log_a 3$ et $z = \log_a 5$,

quelle expression représente $\log_a \left(\frac{25a}{18}\right)$?

- A) $x - y^2 - z^2$ B) $x - y^2 + z^2 + 1$
C) $2z - 2y - x + 1$ D) $2y - 2z - x$

5. On considère les fonctions suivantes :

$$f(x) = 2\sqrt{x+4} + 3$$

$$g(x) = \frac{2x+1}{x-4}$$

$$h(x) = 2\log(x+5)$$

Détermine $f^{-1} \circ g^{-1} \circ h^{-1}(2)$.

6. Sachant que $\log_a 2 = m$ et $\log_a 3 = n$, détermine l'expression qui correspond à $\log_a \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$.

A) $3 + \sqrt{m} - n$

B) $1 + \frac{1}{2}m - n$

C) $3 + \frac{1}{2}m - n$

D) $3 + \frac{1}{2}m + n$

7. Détermine l'ensemble-solution de l'équation si $x \in \mathbb{R}^+$:

$$\log_2(x-1) + \log_2(x+3) = 5$$

8. On considère l'expression logarithmique

$$\log_2 m^2 + \log_2 n^4 - \log_2 mn^4 + 3.$$

Montre que cette expression est équivalente à $\log_2 8m$.

9. Trouve la solution de l'équation suivante :

$$\log_2(x + 21) - \log_2(x - 3) = \log_3 9 .$$

10. Soit l'expression $\log(3x^4) + \log\left(\frac{3}{x}\right) - 2\log 3x^2$

A) $\log x$

B) $\log 3x$

C) $-\log x$

D) $\log \frac{3}{x}$

11. Résoudre l'équation suivante : $\log(x + 11) - \log(x - 1) = 2$.

12. Soit l'expression logarithmique suivante : $\log_2 \sqrt{8} + \log_3 \frac{1}{3} + 6^{\log_6 1}$.

Quelle est la valeur numérique de cette expression logarithmique ?

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{7}{2}$

13. Soit l'équation suivante :

$$2\log_2(x - 3) = \log_2(x - 3) + \log_x x^3$$

Quelle en est la solution?

CORRIGÉ

1. B

2. -10,2

3. A

4. C

5. 0

6. C

7. $S = \{ 5 \}$

8. $\log_2 \frac{m^2 n^4}{m n^4} + 3 = \log_2 m + 3 = \log_2 m + \log_2 8 = \log_2 8m$

9. 11

10. C

11. 1,12

12. C

13. 11