

## 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