

## Les situations exponentielles et logarithmiques

**1** Récrivez les expressions logarithmiques suivantes à l'aide d'un seul logarithme et sans exposant.

a)  $\log_6 7^2 + 3 \log_6 7$

b)  $\log_4 8 + \log_4 8$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c)  $\log_3 5^3 - \log_3 5$

d)  $\log_5 5 + \log_5 5^2 - \log_5 5$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

e)  $4 \log_2 3 + 2 \log_2 3$

f)  $3 \log_x b - 2 \log_x b$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2** Résolvez les équations suivantes.

a)  $5^{2x-3} = 125$

b)  $\log_4(x + 6) = 3$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c)  $2^{3x-1} = 4^{2x+3}$

d)  $\log_2(5x - 3)^4 = 12$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

e)  $\log_3 \sqrt{x+2} = 1$

f)  $2^{4x+1} = 3^{2x-1}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3** Pour chacune des fonctions suivantes, déterminez les propriétés.

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 1) L'équation de l'asymptote. | 2) Le domaine.         |
| 3) La croissance.             | 4) Le signe.           |
| 5) Le zéro.                   | 6) La valeur initiale. |

a)  $f(x) = 5 \log_4(x + 6) - 3$

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_

b)  $g(x) = 8(0,4)^x - 9$

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_

c)  $h(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_

d)  $i(x) = -2(5)^x - 10$

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

**4** Déterminez la règle de la réciproque des fonctions suivantes.

a)  $f(x) = 3(4)^{x+5} - 9$

b)  $g(x) = 0,5 \ln(x - 7) + 1$

\_\_\_\_\_

c)  $h(x) = \frac{4}{5}\left(\frac{1}{2}\right)^x - 3$

\_\_\_\_\_

d)  $i(x) = \log(x + 5)^2 - 4$

\_\_\_\_\_

e)  $j(x) = 0,4e^{x+1}$

\_\_\_\_\_

f)  $k(x) = \log_3\sqrt{x+6}$

**5** Résolvez les équations logarithmiques suivantes.

a)  $\log_2(3x - 1) + \log_2(3x - 1) = 6$

b)  $\log_3(2x - 7)^2 + \log_3(2x - 7)^4 = 12$

\_\_\_\_\_

c)  $3 \log(5x + 1) - 10 = 4$

\_\_\_\_\_

d)  $7 \log_5x - \log_5x^4 = 4$

\_\_\_\_\_

e)  $\log_4x + \log_4x = 3$

\_\_\_\_\_

f)  $2 \ln x + \ln x^4 - 3 \ln x = 5$

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

**6** Résolvez les inéquations suivantes.

a)  $4 \log_3(x - 6) \geq 8$

b)  $3,7(5)^x + 4 < 2$

c)  $2\left(\frac{1}{3}\right)^x - 5 > 157$

d)  $6 \leq -3 \log_4(x + 2)$

e)  $-2 \log - (x - 3) + 7 \leq 5$

f)  $10 < 5e^{2x} + 4$

**7** Lors d'une expérience de laboratoire dans un cours de physique, des élèves mesurent la vitesse d'un mobile. La règle suivante permet de calculer la vitesse du mobile en mouvement :  $f(x) = 5 \log_4(x + 1)$ , où  $x$  représente le temps (en sec), et  $f(x)$  représente la vitesse en m/s.

a) Dans ces conditions, quelle est la vitesse du mobile au début de l'expérience?

b) Quelle est la vitesse du mobile :

1) après 2 secondes?

2) après 10 secondes?

c) Après combien de temps le mobile atteint-il une vitesse de 7,5 m/s?

