

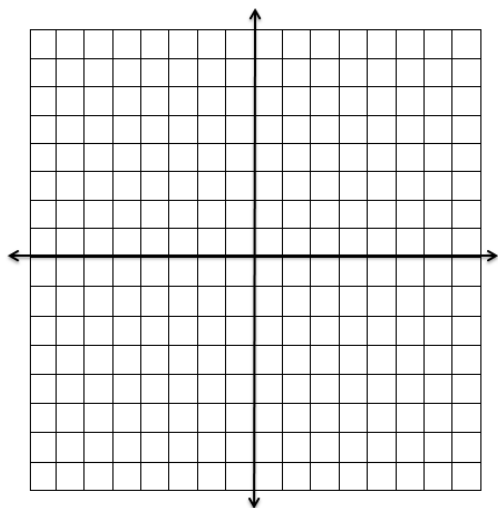
Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle est Logarithmique

Nom : _____

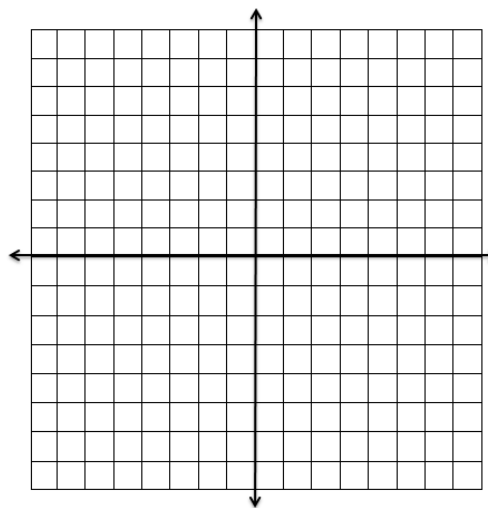
Date : _____

1. Détermine l'équation de l'asymptote pour le graphique $y = 2^{x+3} + 4$.
2. Détermine l'équation de l'asymptote pour le graphique $y = 3^{x-2} - 4$ qui subit une réflexion par rapport à la droite $y = x$.

3. a) Trace le graphique $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + 2$



b) Trace le graphique $y = e^{x+1} - 2$



4. Résous.

a) $9^x = 27^{x-3}$

b) $\left(\frac{1}{9}\right)^x = 27^{2-x}$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle est Logarithmique

5. Résous.

a) $9^{x+2} = (3^{4x-3})(3^5)$

b) $2^{3x-1} = 8^{2x+1}$

6. a) Convertis $\log_a p = t$ à la forme exponentielle. b) Convertis $\log_2 3x = 5$ à la forme exponentielle.

7. a) Convertis $y = \left(\frac{1}{2}\right)4^x$ à la forme logarithmique. b) Convertis $2 \log_3 x = y$ à la forme exponentielle

8. Évalue.

a) $\log_3 59,2$

b) $\log_3 \sqrt{27}$

c) $\log_{\sqrt{7}} 7^3$

d) $\log_5 \sqrt{5^3}$

9. Détermine l'abscisse à l'origine de la fonction $y = 3^x - 9$.

Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle et Logarithmique

10. Si le point (2, 9) est sur le graphique $y = a^x$, quel point est sur le graphique $y = \log_a x$?

- A. $(2, \frac{1}{9})$ C. (9, -2)
B. (2, 9) D. (9, 2)

11. Exprime $\log_5 30$ en utilisant les logs avec une base de 4.

- A. $\log_4 30 - \log_4 5$ C. $\frac{\log_4 30}{\log_4 5}$
B. $\frac{\log_4 5}{\log_4 30}$ D. $\frac{\log_{30} 4}{\log_5 4}$

12. Écris sous un seul log (un log unique).

- a) $\log a + 2\log b - 3\log c$ b) $\log a - \log b - 3\log c$ c) $\log A - 3\log B + \log C$

13. Écris le log sous forme développée. $\log \frac{x}{2y^3}$

14. Écris l'expression sous un seul log.

$$\log \frac{100a^2}{\sqrt{b}}$$

- A. $2\log 100a - \frac{1}{2}\log b$ C. $4\log a - \frac{1}{2}\log b$
B. $2 + 2\log a - \frac{1}{2}\log b$ D. $100 + 2\log a - \frac{1}{2}\log b$

15. Transforme sous la forme d'une expression développée.

$$\log \frac{x^2}{10y^3}$$

- A. $2\log x - 1 - 3\log y$
B. $2\log x - 1 + 3\log y$
C. $2\log x - 10 - 3\log y$
D. $2\log x - 10 + 3\log y$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle et Logarithmique

16. Si $\log_2 5 = x$ et $\log_2 3 = y$, détermine une expression pour $\log_2 \frac{15}{2}$, en terme de x et y .

17. Résous.

a) $\log_2(3 - 2x) - \log_2(2 - x) = \log_2 3$

b) $\log_2 x + \log_2(x - 2) = 3$

c) $\log_2(\log_9 x) = -1$

d) $\log 2 - \log(x - 1) = \log(x + 1) - \log(x + 17)$

e) $\log_5(3x) - \log_5(x - 3) = 2$

18.

Résous algébriquement l'équation $\log_{15}(3 - x) + \log_{15}(1 - x) = 1$.

Justifie la validité de chacune de tes solutions.

19. Résous : $\log_2(\log_x(x + 6)) = 1$

20. Détermine le domaine de $y = \log(x + 1)$.

Domaine : _____

21. Détermine le domaine de $y = \log_a(-x + 3)$.

Domaine : _____

22. Détermine le domaine de $f(x) = \log_7(x + 6) + 12$

Domaine : _____

23. Détermine le domaine de la fonction $y = \log(4 - x^2)$.

- A. $-2 < x < 2$
- B. $-2 \leq x \leq 2$
- C. $x < -2, x > 2$
- D. $x \leq -2, x \geq 2$

24. Résous $5^{x+1} = 2(3^{2x})$

- A. $x = \frac{-\log 5}{1 - 2 \log 6}$
- B. $x = \frac{-\log 5}{\log 5 - 2 \log 6}$
- C. $x = \frac{\log 2 - \log 5}{1 - 2 \log 3}$
- D. $x = \frac{\log 2 - \log 5}{\log 5 - 2 \log 3}$

25. Résous l'équation $7 = 2^{x+1}$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle et Logarithmique

26. Résous algébriquement.

$$2^x = 5^{x+1}$$

27. Détermine l'abscisse à l'origine de la fonction $y = 5x - 3$.

28. Laquelle des équations représente le graphique de $y = 2^x$ après qu'il a été réfléchi par rapport à l'axe des x ?

- A. $y = 2^{-x}$
- B. $y = -2^x$
- C. $y = \log_2 x$
- D. $y = -\log_2 x$

29. Le nombre d'insectes dans une colonie triple dans 7 semaines. Après 50 semaines, combien de fois plus grand sera le nombre d'insectes après 20 semaines ?

$$P = P_0 e^{rt}$$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle et Logarithmique

30. Détermine la magnitude d'un tremblement de terre qui est la moitié de l'intensité d'un tremblement de terre qui a une magnitude de 8,0 sur l'échelle Richter.

M : Magnitude

I : Intensité

$$M = \log(I)$$

31. Une substance radioactive se dégrade de 600 g à 105 g dans 12 jours.

$$P = P_0 e^{kt}$$

a) Détermine le taux de décroissance.

b) Détermine la demi-vie de cette substance.

32.

Détermine la valeur, sur l'échelle de Richter, d'un tremblement de terre qui est 5 fois plus intense qu'un tremblement de terre d'une magnitude de 4,0 sur l'échelle de Richter.

A. 9

B. 20

C. $4 + \log 5$

D. $5 + \log 4$

33. En 1872, Washington a subi un tremblement de terre avec une magnitude de 6,8 sur l'échelle Richter. En 2018, Californie a subi un tremblement de terre avec une magnitude de 3,3.

Détermine combien de fois plus intense le tremblement de terre en Washington a été que celui en Californie. Indique votre réponse sous forme de nombre entier.

Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle et Logarithmique

34. Lors d'une étude, on a mesuré le pH de l'urine et celui des larmes de trois élèves. Les résultats sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

	Urine	Larmes
Joël	6,2	7,6
Robert	6,3	7,4
Guillaume	5,5	7,5
Moyenne	6,0	7,5

En moyenne, combien de fois les larmes sont-elles plus alcalines que l'urine ?

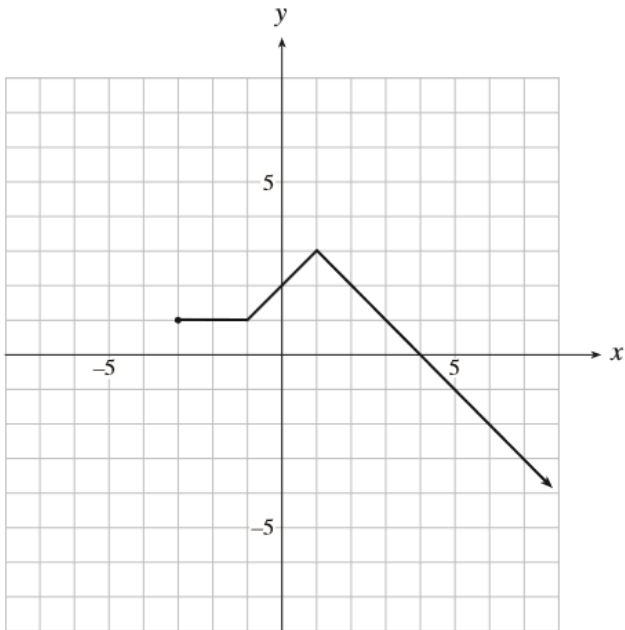
- A) 1,3 B) 1,5 C) 15,0 D) 31,6

35. En chimie, l'échelle de pH mesure l'acidité (0 – 7) or l'alcalinité (7 – 14) d'une solution. C'est une échelle de log de base 10

Solution A a un pH de 5,7. Solution B est 1260 fois plus acide que Solution A. Trouve le pH de solution B au dixième près.

$$\text{pH} = -\log[H]$$

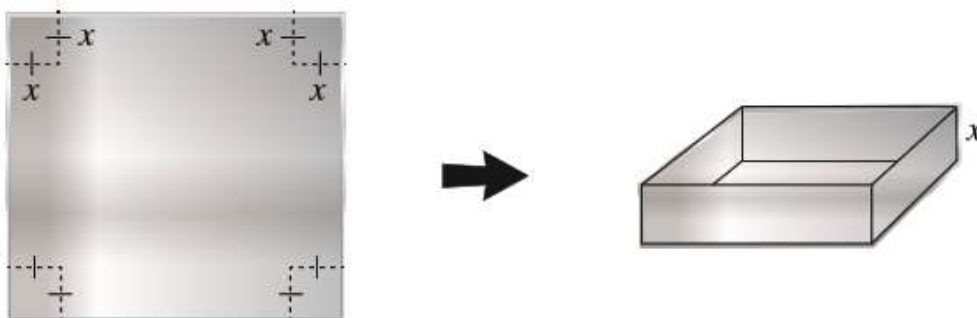
$[H]$: la concentration des ions de l'acide.



36. Étant donnée le graphique de $y = f(x)$ ci-dessous, trace le graphique de $y = f(-x) - 3$.

37.

- Une feuille de métal mesure $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$. On veut l'utiliser pour fabriquer une boîte sans couvercle en découpant un carré de longueur x à chacun de ses quatre coins (voir le schéma ci-joint).



Quel est le volume de la boîte en fonction de x ?

- A) $V = x^3$ B) $V = x(12 - x)^2$ C) $V = 144 - 4x^2$ D) $V = x(12 - 2x)^2$

38. Quelles sont toutes les solutions de l'équation $\sqrt{x + 4} = 3x$.

- A) -0,61, 0,72 B) -0,61 C) 0,72 D) 1,33

39. Quelles fonctions sont des fonctions polynomiales ?

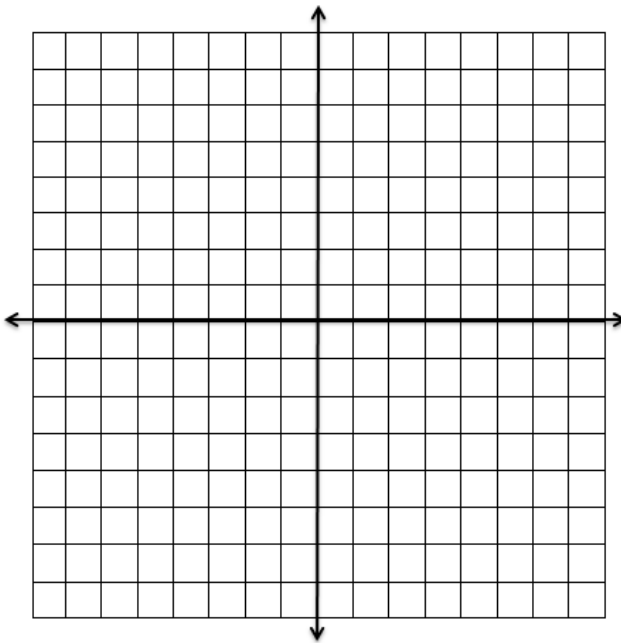
I.	$y = x^3 - \sqrt{2}x^2 + x + 3$
II.	$y = x^3 - \frac{2}{x^2} - x + 3$
III.	$y = x^3 - 2x^{1.5} + x + 3$
IV.	$y = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - x + 3$

Justifiez votre réponse.

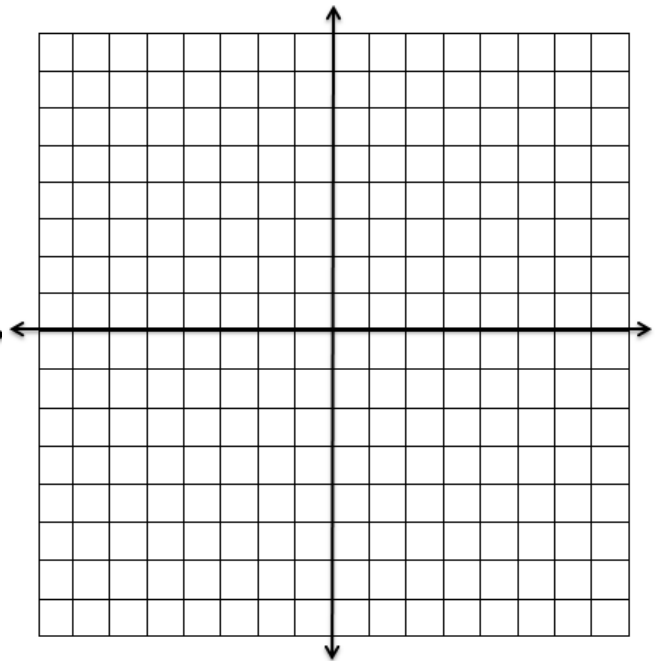
Mathématique Pré-Calcul 40S
Revue Fonctions Exponentielle est Logarithmique

40. Trace les graphiques.

a) $y = \log_3(x + 2) - 1$



b) $y = 2 \log_2(x - 1)$



c) $y = \ln(-x) + 1$

