

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Logarithmiques Mini Quiz

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

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

**A : Partie Sans Calculatrice.**

**/5 Choix Multiple : Encerclez la meilleure réponse.**

2. Quelle est la forme exponentielle de  $k = -\log_5 5$  ?
- A  $h^k = \frac{1}{5}$                       B  $h^k = -5$   
C  $k^h = \frac{1}{5}$                       D  $k^h = -5$
3. Pour obtenir le graphique de la fonction  $y = \log_3 \sqrt{x+7}$ , on applique au graphique de  $y = \log_3 x$ :
- A un étirement vertical par un facteur de  $\frac{1}{2}$  par rapport à l'axe des  $x$  et une translation de 7 unités vers le haut.  
B un étirement vertical par un facteur de  $\frac{1}{2}$  par rapport à l'axe des  $x$  et une translation de 7 unités vers la gauche.  
C un étirement horizontal par un facteur de  $\frac{1}{2}$  par rapport à l'axe des  $y$  et une translation de 7 unités vers le haut.  
D un étirement horizontal par un facteur de  $\frac{1}{2}$  par rapport à l'axe des  $y$  et une translation de 7 unités vers la gauche.
4. À quoi  $\log_3 \frac{x^p}{x^q}$  est-il égal ?
- A  $(p - q) \log_3 x$                       B  $\frac{p}{q}$   
C  $p - q$                                       D  $\frac{p}{q} \log_3 x$
5. Si  $x = \log_2 3$ , quelle expression algébrique en  $x$  représente  $\log_2 8\sqrt{3}$  ?
- A  $\frac{1}{2}x + 8$                                       B  $2x + 8$   
C  $\frac{1}{2}x + 3$                                       D  $2x + 3$
6. Quelle équation est équivalente à  $2x = \log_3 (y - 1)$  ?
- A  $y = 3^{2x} - 1$   
B  $y = 3^{2x+1}$   
C  $y = 9^x + 1$   
D  $y = 9^{x+1}$

**/2 Vrai ou Faux. Et corrige les phrases qui sont fausses.**

V ou F 7. Un logarithme qui a une translation horizontale vers la gauche équivaut à une translation vers le haut pour la fonction exponentielle réciproque.

V ou F 8. Une fonction exponentielle qui a subi un étirement vertical d'un facteur de 2 équivaut à un étirement horizontal par un facteur de 2 pour la fonction réciproque.

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Logarithmiques Mini Quiz

/2 9. Écris les expressions suivantes sous forme d'un **logarithme seul**.

a)  $3 \log x - 2 \log y - 4 \log t + \frac{1}{2} \log b$

b)  $\ln(x - 1) + 3 \ln(x + 3) - \frac{1}{2} \ln(x^3 + 2)$

/2 10. À l'aide des lois des logarithmes, **développe complètement** des expressions suivantes.

a)  $\text{Ln} \frac{x^2 x^3}{\sqrt{z}}$

b)  $\log_a \left( \frac{x^3}{y\sqrt{z}} \right)$

/1 11. Estime la valeur de  $\log_2 5$ .  
Justifie ta réponse.

/3 12. Évalue

a)  $\log_4 2$

b)  $4^{\log_4 64}$

c)  $e^{\ln 4,5}$

/4 13. Résous les logarithmes simples suivants.

a)  $\ln(e^{\sqrt{x-1}}) = 3$

$\log_2 4^{x-3} = 4$

/1 14. Étant donné  $f(x) = 3^x - 2$ , détermine l'équation de l'asymptote verticale de  $f^{-1}(x)$ .

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Logarithmiques Mini Quiz

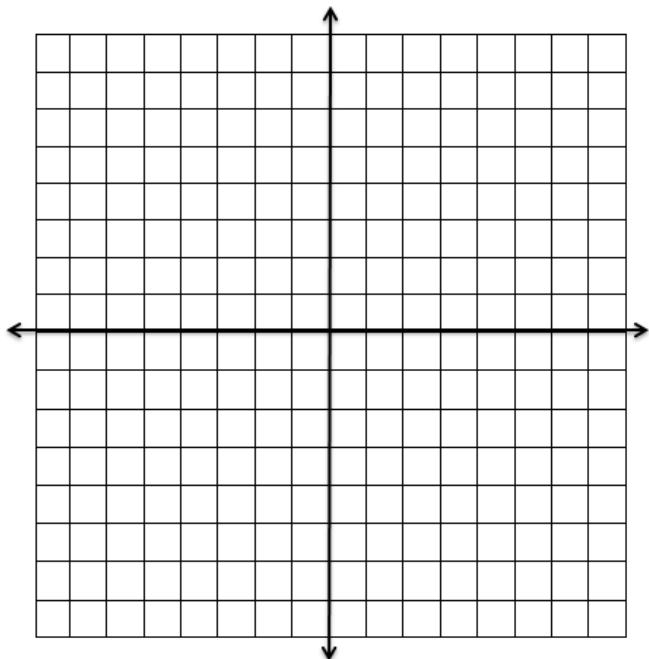
/3 15. Résous :

$$4\log_3 2 - \frac{1}{3}\log_3 8 = \log_3 a$$

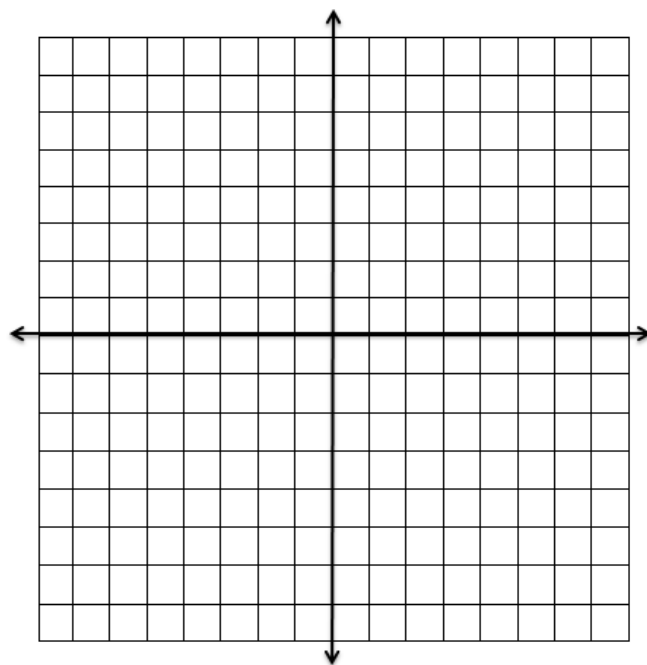
/2 16. Détermine l'abscisse et l'ordonnée à l'origine de la fonction  $y = \log_4(x + 2)$ .

/5 17. Trace le graphique des fonctions suivantes.

a)  $f(x) = 3\log_2(x + 1)$



b)  $y = \ln x - 2$



Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Logarithmiques Mini Quiz

**B : Partie Avec Calculatrice.**

/2 18. Évalue.

$$\log_7 245 + \log_7(1/5)$$

/2 19. Soit  $\log_b 2 = 0,3010$ ;  $\log_b 3 = 0,4771$ ;  $\log_b 7 = 0,8451$ , trouve la valeur des expression suivantes.

$$\log_b \frac{14}{3}$$

/1 20. Encercler la meilleure réponse.

Le pH d'une solution est défini par  $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ , où  $[\text{H}^+]$  est la concentration en ions hydrogène, en moles par litre (mol/L). L'acide acétique a un pH de 2,9. L'acide formique a une concentration en ions hydrogène 4 fois plus élevée que l'acide acétique. Quel est le pH de l'acide formique ?

**A 1,1**

**B 2,3**

**C 3,5**

**D 6,9**

/4 21. Résous :

$$6(5)^{3x+2} = 9^{2-x}$$

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Logarithmiques Mini Quiz

/4 22. Deux tremblements de terre ont une magnitude de 6,0 et 8,5. Haïti a subi le tremblement de terre le plus sévère et Californie a subi le tremblement de terre le moins sévère.

M = Magnitude, A = l'intensité du magnitude, A<sub>0</sub> = intensité d'un point de référence.

$$M = \log \frac{A}{A_0} \quad \frac{A_2}{A_1} = 10^{M_2 - M_1}$$

a) Combien de fois plus grande est l'intensité du tremblement de terre de Haïti ? (2)

b) Le tremblement de terre de Haïti était 4 fois plus grand qu'un tremblement de terre en Vancouver. Détermine la magnitude du tremblement de terre en Vancouver ? (2)

/3 6. On veut investir dans un compte d'épargne qui donne un intérêt annuel de 3 % composé mensuellement. Combien d'investissements mensuels de 50 \$ seront nécessaires pour que la valeur finale soit de 50 000 \$ ?

Utilise la formule :

$$VF = \frac{R \left[ (1+i)^n - 1 \right]}{i}$$

où VF = la valeur finale

R = le montant investi

$i = \frac{\text{le taux d'intérêt annuel}}{\text{le nombre de compositions en une année}}$

n = le nombre d'investissements

Exprime ta réponse sous forme d'un nombre entier.

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Logarithmiques Mini Quiz

/4 7. Pendant le printemps au Manitoba, la population de poux de bois croît de façon exponentielle selon l'équation :

$$A = Pe^{rt}$$

où  $A$  = la population au temps  $t$

$P$  = la population initiale

$r$  = le taux de variation

$t$  = le temps en jours après le premier comptage

Le premier jour du printemps, on compte 103 poux de bois. Dix jours plus tard, on compte 2 302 poux de bois. Combien de jours après le premier comptage y aurait-il 7 500 poux de bois ? Exprime ta réponse à 3 décimales près.