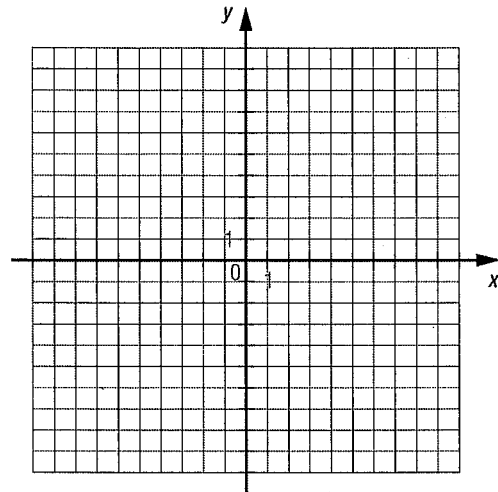
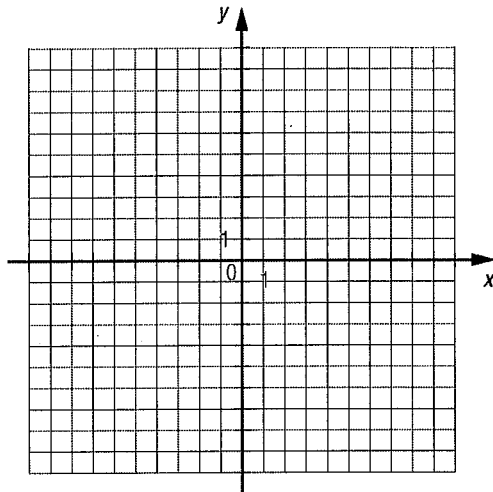


La fonction logarithmique

1 Dans le même plan cartésien, tracez le graphique de chacune des paires de fonctions logarithmiques.

a) $f(x) = \log_4 3(x - 2)$
 $g(x) = \log_{0,25} 3(x - 2)$

b) $h(x) = \log_3 2(x + 1)$
 $i(x) = \log_3^{-2}(x + 1)$



2 Pour chacune des fonctions ci-dessous, déterminez :

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1) l'équation de l'asymptote; | 2) le domaine; |
| 3) la variation; | 4) la valeur initiale. |

a) $f(x) = \log_5 2(x - 1)$

b) $g(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x - 4)$

1) _____

1) _____

2) _____

2) _____

3) _____

3) _____

4) _____

4) _____

Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____

(suite)

3 Écrivez les équations suivantes sous la forme logarithmique.

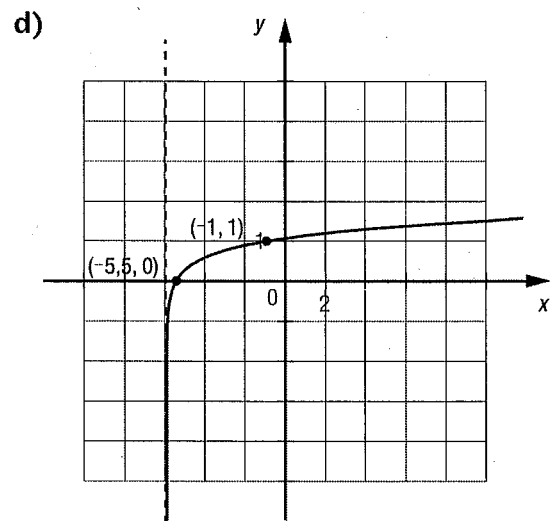
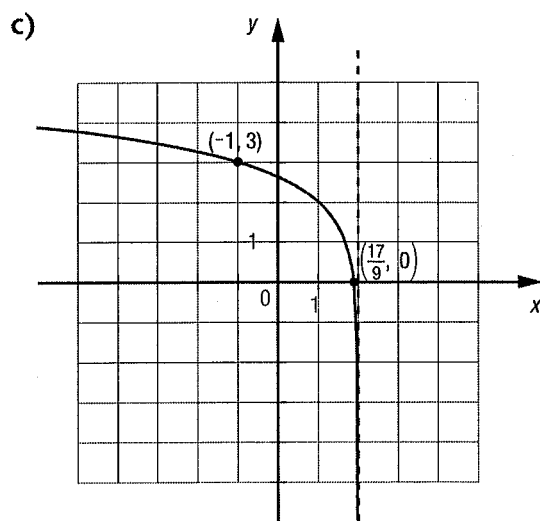
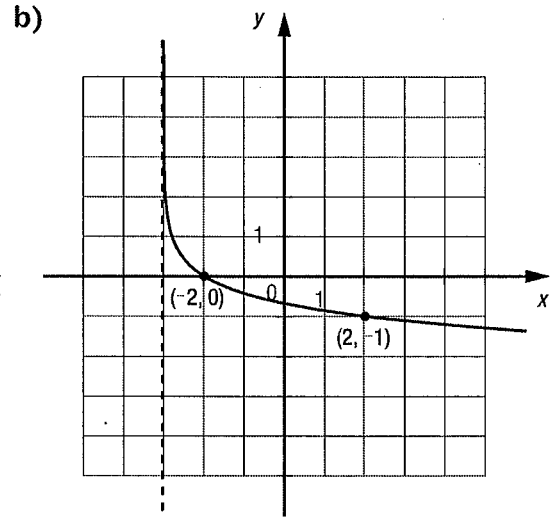
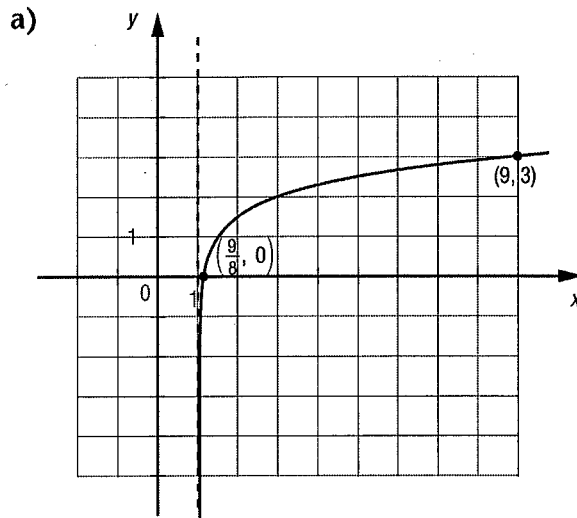
a) $c = 4^{d+1}$

b) $3e + 4 = 2^f$

c) $5g - 3 = 9^{h+6}$

d) $\frac{1}{6} = c^{3x}$

4 Déterminez la règle de chacune des fonctions logarithmiques suivantes.



Nom: _____

Groupe: _____ Date: _____

(suite)

5 Les règles des fonctions f et g sont $f(x) = -2\log_3(x + 1)$ et $g(x) = 4x + 5$.
Déterminez la règle de chacune des fonctions suivantes.

a) $f \circ g$

b) $g \circ f$

6 Pour chacune des fonctions logarithmiques suivantes, donnez la règle de sa réciproque.

a) $f(x) = 0,5\log_4(x - 10)$

b) $g(x) = \log_3 2(x + 5) - 6$

c) $h(x) = \frac{1}{4}\log_7 3(x - 2) + 1$

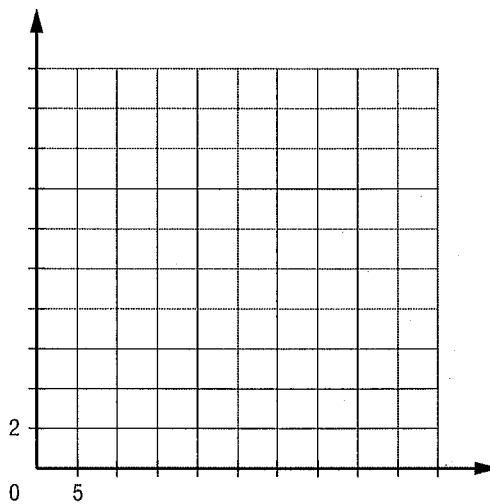
d) $i(x) = 0,2\ln(x + 3) - 2$

e) $j(x) = \frac{1}{6}\log(2x + 6) + \frac{1}{2}$

f) $k(x) = \ln 2(x + 3) + 4$

7 La responsable des ressources humaines d'une entreprise de fabrication de bicyclettes détermine que le nombre n de bicyclettes assemblées par semaine est donné par la règle $n = 6 \log(x + 1)$, où x représente le nombre de semaines depuis l'embauche d'une personne.

- a) Tracez le graphique qui correspond à cette situation.
- b) Quel est le nombre de bicyclettes assemblées par semaine par une personne :
 - 1) 15 semaines après son embauche ?
 - 2) 45 semaines après son embauche ?

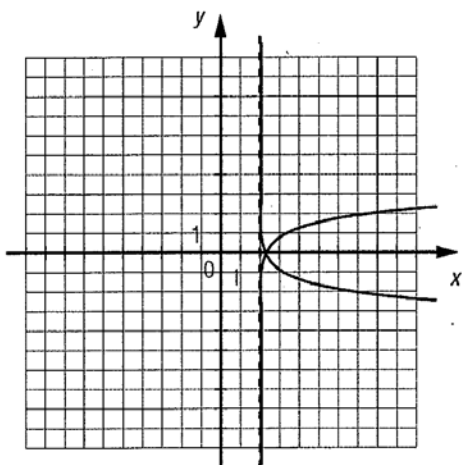


8 L'échelle de Richter permet de comparer la magnitude de différents séismes. Dans la règle $M = \log a$, la magnitude M est calculée à partir de la mesure de l'amplitude a du mouvement du sol (en μm) déterminée d'après l'enregistrement obtenu sur un sismographe à 100 km de l'épicentre.

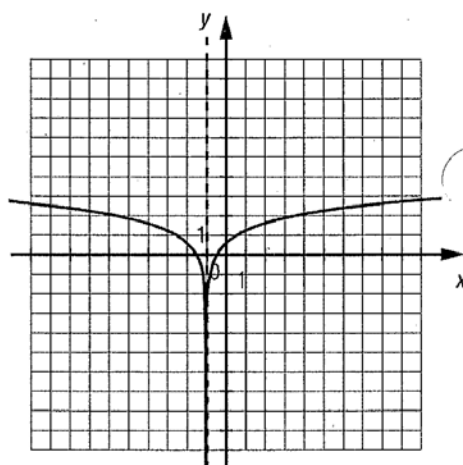
- a) Quelle est la magnitude d'un séisme qui provoque un mouvement d'une amplitude de 150 μm ?
- b) Quelle est l'amplitude du mouvement provoqué par un séisme de magnitude 3 sur l'échelle de Richter ?
- c) Un sismographe enregistre deux séismes consécutifs qui sont respectivement de magnitudes 3,1 et 5,4. Trouvez l'écart d'amplitude entre les mouvements provoqués par ces deux séismes.
- d) Le plus gros séisme recensé au monde s'est produit au Chili en 1960. Il était de magnitude 9,5 sur l'échelle de Richter. Au Québec, les plus gros séismes ressentis sont de magnitude 6 sur l'échelle de Richter. L'amplitude du mouvement produit par le séisme au Chili était combien de fois plus élevée que celle du mouvement produit par les plus gros séismes survenus au Québec ?

Consolidation 3.2

1. a)



b)



2. a) 1) $x = 1$
 2) $]1, +\infty[$

- b) 1) $x = 4$
 2) $]4, +\infty[$

Consolidation 3.2 (suite)

3. a) $\log_4 c = d + 1$
 c) $\log_9(5g - 3) = h + 6$
 4. a) $y = \log_4 8(x - 1)$
 c) $y = \log_3^{-9}(x - 2)$

- b) $f = \log_2(3e + 4)$
 d) $3x = \log_c \frac{1}{6}$
 b) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x + 3)$
 d) $y = \log 2(x + 6)$

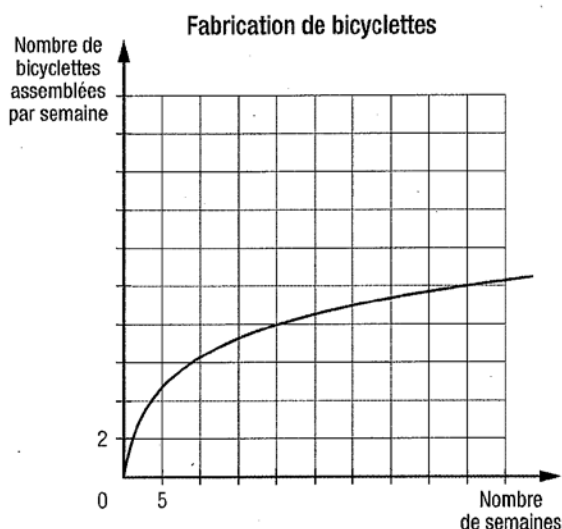
Consolidation 3.2 (suite)

5. a) $f(g(x)) = -2 \log_7 12(x + 1,5)$
 6. a) $f^{-1}(x) = 4^{2x} + 10$
 c) $h^{-1}(x) = \frac{1}{3}(7)^{4(x-1)} + 2$
 e) $j^{-1}(x) = \frac{1}{2}(10)^{6x-3} - 6$

- b) $g(f(x)) = -8 \log_3 3(x + 1) + 5$
 b) $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}(3)^{x+6} - 5$
 d) $i^{-1}(x) = e^{5(x+2)} - 3$
 f) $k^{-1}(x) = \frac{1}{2}(e)^{x-4} - 3$

Consolidation 3.2 (suite)

7. a)



- b) 1) Environ 7,22 bicyclettes.
 2) Environ 9,98 bicyclettes.

8. a) $\approx 2,18$
 c) $10^{5,4} - 10^{3,1} \approx 249\,929,72 \mu\text{m}$

- b) $1000 \mu\text{m}$
 d) $10^{9,5} \div 10^6 = 10^{3,5}$, soit $\approx 3162,28$ fois.