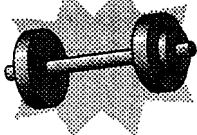


**RENFORCEMENT**



**CORRIGÉ**

**Objectif 5.3** Déterminer la règle d'une fonction exponentielle à partir des valeurs de certains paramètres, des coordonnées de certains points, d'une table de valeurs ou d'un graphique.

**Réflexion 4**

1. Les tables de valeurs ci-dessous présentent des fonctions exponentielles dont les règles sont de la forme  $y = ac^x$ . Écris la règle de chacune de ces fonctions.

a)

X	Y <sub>1</sub>
0	-3,75
1	-3
2	-2,4
3	-1,92
4	-1,536
5	-1,2288
6	-0,98304

X = -1

$y = -3(0,8)^x$

b)

X	Y <sub>1</sub>
0	4
1	2,8
2	1,96
3	1,372
4	0,9604
5	0,67228
6	0,4706016

X = 0

$y = 4(0,75)^x$

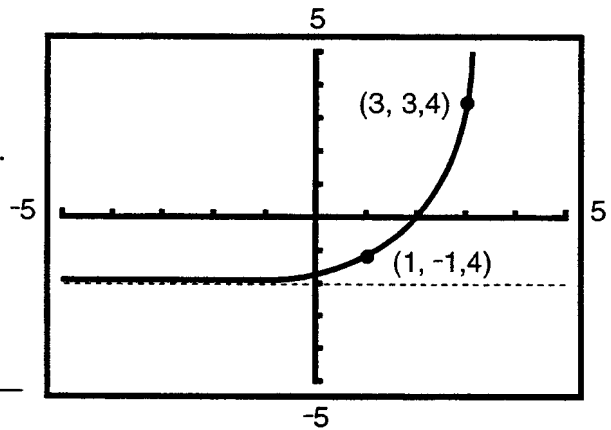
c)

X	Y <sub>1</sub>
0	-0,5
1	-0,375
2	-0,28125
3	-0,2109375
4	-0,158203125
5	-0,11865234375
6	-0,0890892871875

X = 0

$y = -0,5(1,5)^x$

2. La règle de la fonction représentée ci-contre est de la forme  $y = ac^x + k$ . À partir des renseignements fournis par le graphique, détermine la règle de la fonction exponentielle.



$y = 0,2(3)^x - 2$

3. La table ci-contre présente une fonction exponentielle dont la règle est de la forme  $y = ac^x + 4$ . Détermine la règle de cette fonction.

X	Y <sub>1</sub>
0	4,5
1	6,8
2	10,88
3	16,544
4	24,80512
5	37,2076736

X = 0

$y = 0,5(2,4)^x + 4$

4. Détermine les règles des fonctions exponentielles à partir des coordonnées des points donnés ci-dessous. Toutes les règles sont de la forme  $y = ac^x$ .

a) A(1, 0,9) et B(4, 5,2488)

$y = 0,5(1,8)^x$

b) A(1, 0,24) et B(3, 1,3824)

$y = 0,1(2,4)^x$

c) A(2, -0,064) et B(3, -0,0256)

$y = -0,4(0,4)^x$

d) A(-3, 0,625) et B(1,10)

$y = 5(2)^x$

5. Le hasard a favorisé Michel, il vient de gagner 8345 \$ à la loterie. Après s'être informé à plusieurs établissements financiers, il opte pour placer son argent à la banque située au coin de sa rue qui lui offre un taux d'intérêt annuel de 3,5 %. Détermine la règle de la fonction représentant le montant accumulé  $x$  années après que Michel a effectué son placement si les intérêts sont composés :

a) annuellement;  $y = 8345(1,035)^x$

b) mensuellement.  $y = 8345 \left(1 + \frac{0,035}{12}\right)^{12x}$

6. En raison d'une douleur à la gorge, Mélanie se rend à l'hôpital pour y subir un test. Les résultats du prélèvement qu'on effectue indiquent que le nombre de *Staphylococcus aureus* (bactérie responsable de la pharyngite) s'élève à 10 000. Selon le médecin, le nombre de bactéries de ce type quadruple toutes les heures. Détermine la règle de la fonction qui permet de calculer le nombre de bactéries après  $x$  heures.

$$y = 10000(4)^x$$

7. La valeur ( $v$ ) d'une automobile diminue chaque année selon une fonction exponentielle de la forme  $v(x) = ac^x$ . L'automobile de Marie vaut 17 205 \$ à l'achat. Trois ans plus tard, sa valeur n'est plus que de 10 566 \$. Détermine la règle de  $v$  permettant de calculer la valeur de l'automobile  $x$  années après son acquisition.

$$v(x) = 17205(0,85)^x$$

Les fonctions exponentielles  $f$ ,  $g$ ,  $h$  et  $k$  sont décrites par les règles suivantes :

$$f(x) = 3(5)^{x-2} - 75 \quad g(x) = -2\left(\frac{3}{2}\right)^{x+1} + 3 \quad h(x) = -8\left(\frac{5}{4}\right)^{2x} + 10 \quad k(x) = 5(3,5)^{x-5} + 4$$

Complète le tableau suivant :

Fonction	$f$	$g$	$h$	$k$
Domaine	IR	IR	IR	IR
Codomaine	$] -75, +\infty[$	$] -\infty, 3[$	$] -\infty, 10[$	$] 4, +\infty[$
Abscisse à l'origine	4	0	$\frac{1}{2}$	-
Ordonnée à l'origine	-74,88	0	2	$\approx 4,01$
Extremum	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Positive sur quel intervalle	$[4, +\infty[$	$[0, +\infty[$	$] -\infty, \frac{1}{2}[$	IR
Négative sur quel intervalle	$] -\infty, 4]$	$] -\infty, 4]$	$[\frac{1}{2}, +\infty[$	Aucun
Variation	Croissante sur IR	Croissante sur IR	Décroissante sur IR	Croissante sur IR
Équation de l'asymptote	$y = -75$	$y = 3$	$y = 10$	$y = 4$