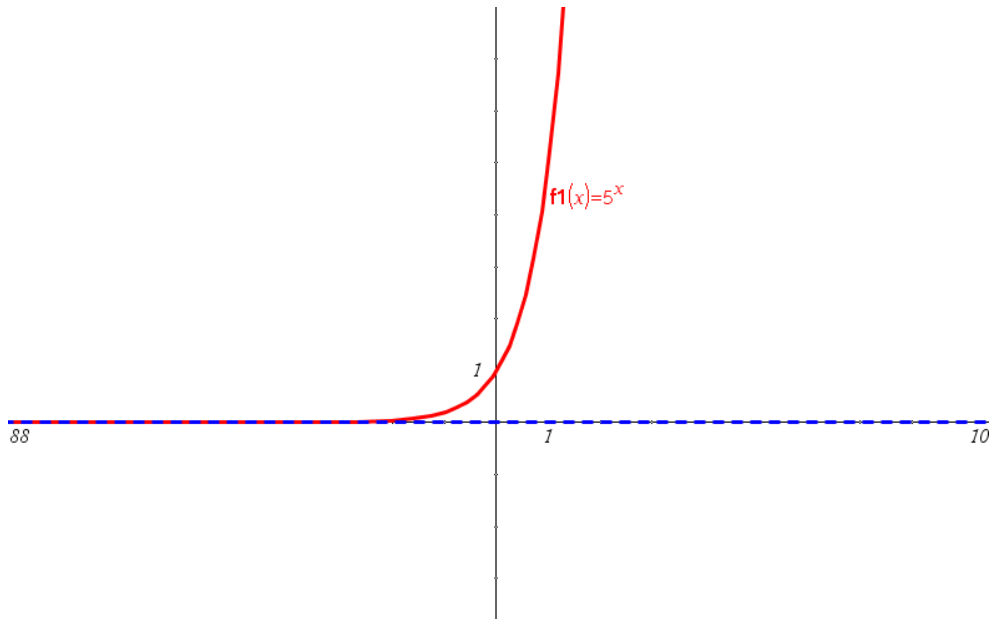


Questions de révision - CORRIGÉ

1. Représente graphiquement la fonction $y = 5^x$, puis définis le domaine, l'image, l'abscisse à l'origine, l'ordonnée à l'origine et l'équation de l'asymptote horizontale.



$$\{x \in \mathbb{R}\}$$

$$\{y > 0, y \in \mathbb{R}\}$$

$$(0, 1)$$

$$y = 0$$

2. À l'aide des différences, indique s'il s'agit d'une fonction affine, d'une fonction du second degré ou d'une fonction exponentielle.

a)

x	y	1ères différences	2es différences
-3	-5,5	.5 1 2 4 8 16	.5 1 2 4 8
-2	-5		
-1	-4		
0	-2		
1	2		
2	10		
3	26		

C'est une fonction exponentielle.

b)

x	y	1ères différences
-3	15	
-2	11	
-1	7	
0	3	
1	-1	
2	-5	
3	-9	

C'est une fonction affine.

c)

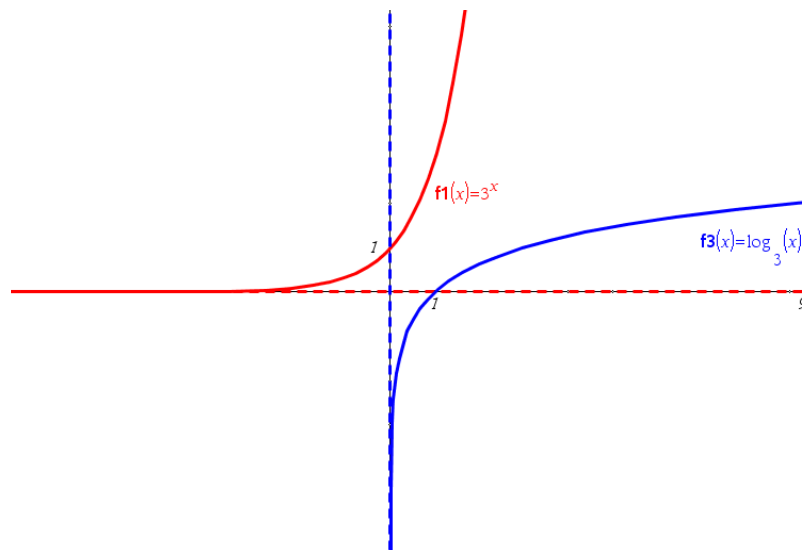
x	y	1ères différences	2es différences
-3	21		
-2	14		
-1	9		
0	6		
1	5		
2	6		
3	9		

C'est une fonction du second degré.

3. Représente graphiquement la fonction $y = 3^x$ et sa réciproque. Décris, pour chacune des fonctions, le domaine, l'image et l'équation de l'asymptote, puis détermine l'équation de la fonction réciproque.

$y = 3^x$
 $\{x \in \mathbb{R}\}$
 $\{y > 0, y \in \mathbb{R}\}$
 Asymptote à $y = 0$

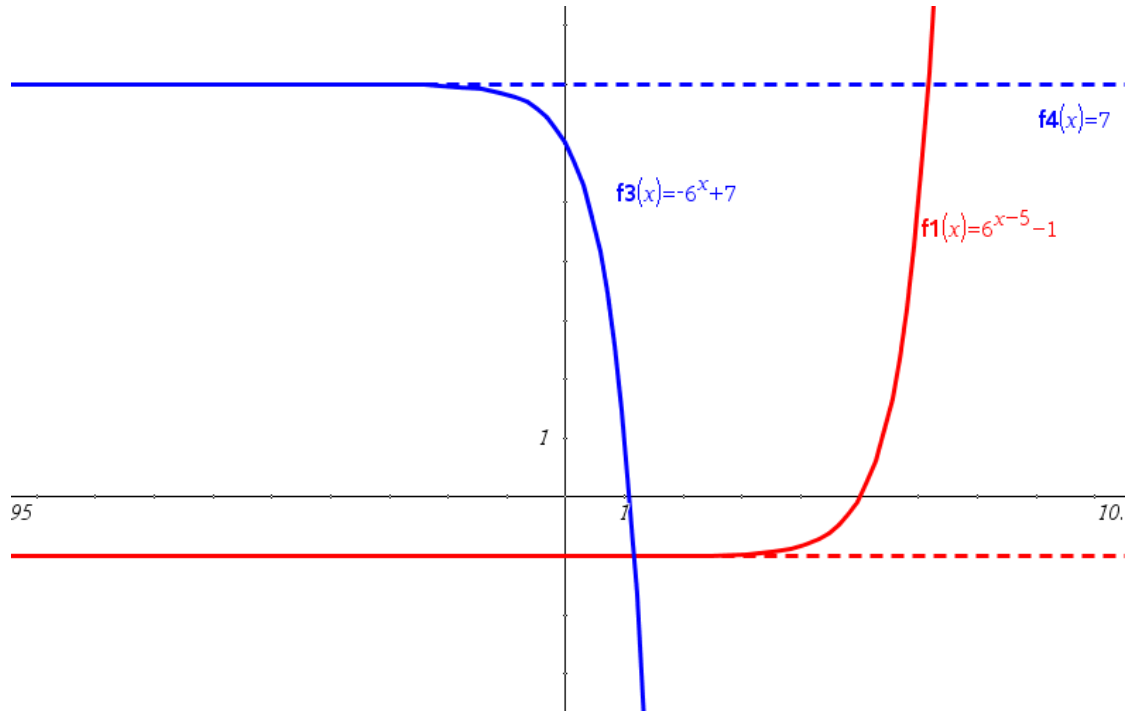
$y = \log_3 x$
 $\{x > 0, x \in \mathbb{R}\}$
 $\{y \in \mathbb{R}\}$
 Asymptote à $x = 0$



4. Soit la fonction exponentielle définie par l'équation $y = 6^x$. Décris la façon dont on peut générer le graphique des fonctions définies ci-dessous à partir de celui de $y = 6^x$.

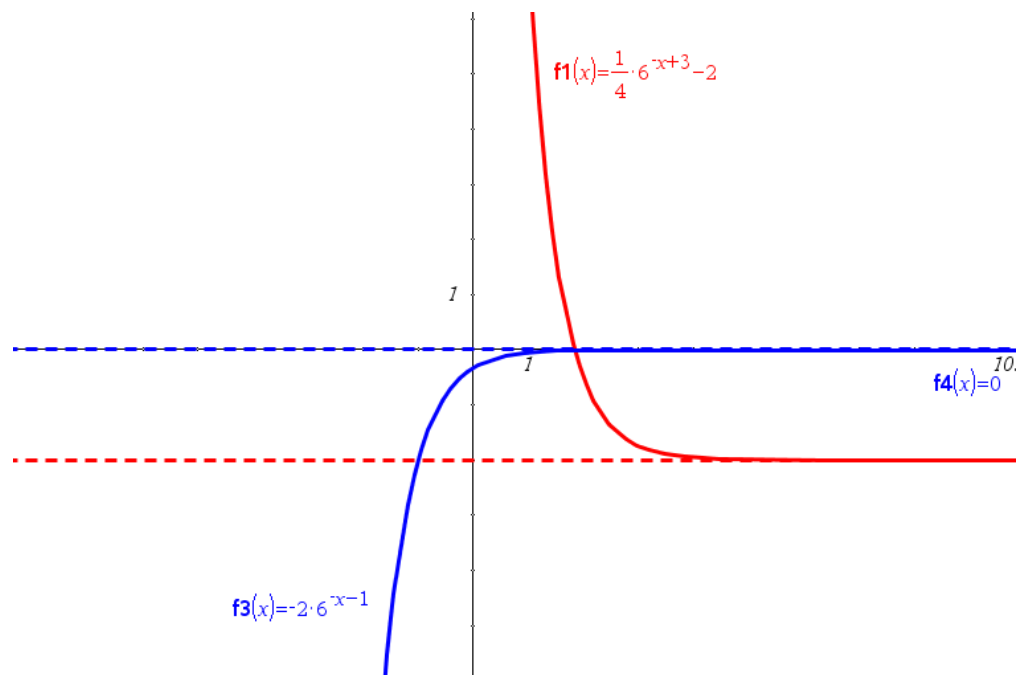
a) $y = 6^{x-5} - 1$

b) $y = -6^x + 7$



c) $y = \frac{1}{4}(6)^{-x+3} - 2$

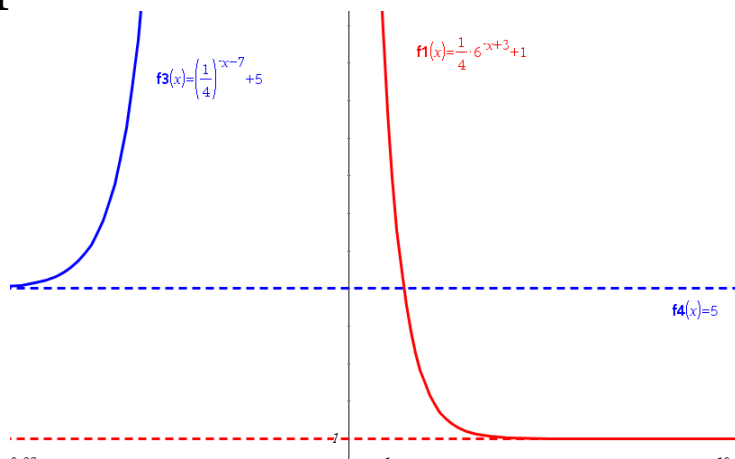
d) $y = -2(6)^{-x-1}$



5. Au moyen de transformations, esquisse le graphique des fonctions définies par les équations ci-dessous à partir du graphique de la fonction définie par l'équation $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$. Indique le domaine, l'image et l'équation de l'asymptote horizontale des fonctions définies par les équations suivantes.

a) $y = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3} + 1$

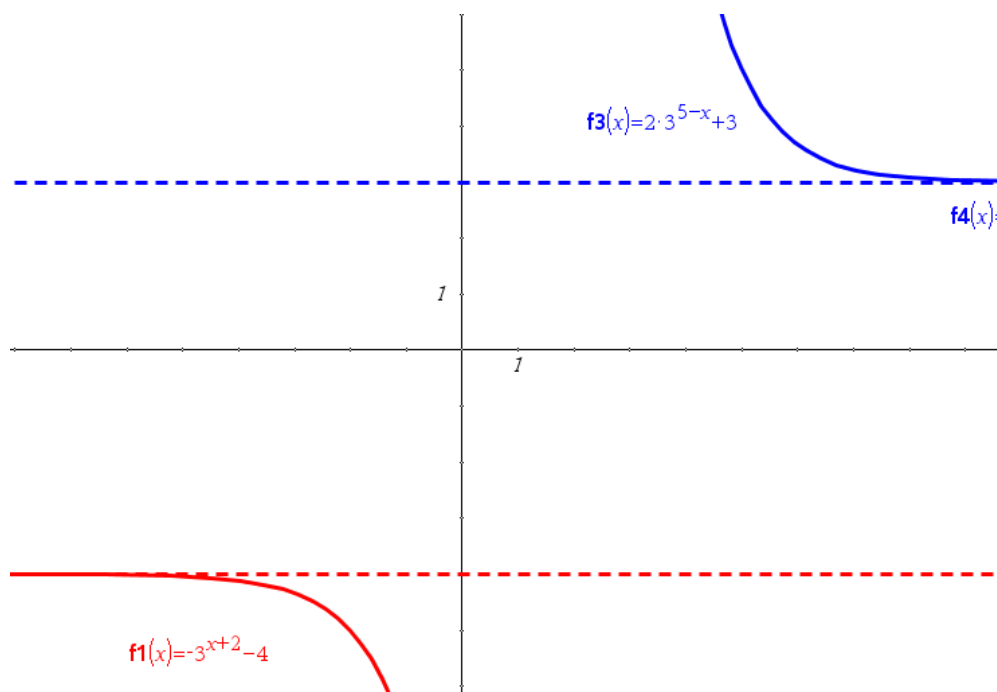
b) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^{-x-7} - 5$



6. Au moyen de transformations, esquisse le graphique des fonctions définies par les équations ci-dessous à partir du graphique de la fonction définie par l'équation $y = 3^x$. Indique le domaine, l'image et l'équation de l'asymptote horizontale des fonctions définies par les équations suivantes.

a) $y = -3^{x+2} - 4$

b) $y = 2(3)^{5-x} + 3$



7. On fait subir à la courbe représentative de $y = 2x^2 - 1$ un agrandissement vertical de rapport 3 , une réflexion par rapport à l'axe des y ainsi qu'une translation de 5 unités vers le bas. Écris l'équation de sa transformée.

—

8. On fait subir à la courbe représentative de $y = x^2 - 1$ un rétrécissement vertical de rapport 2 et une translation de 2 unités vers la gauche et de 1 unité vers le haut. Écris l'équation de sa transformée.

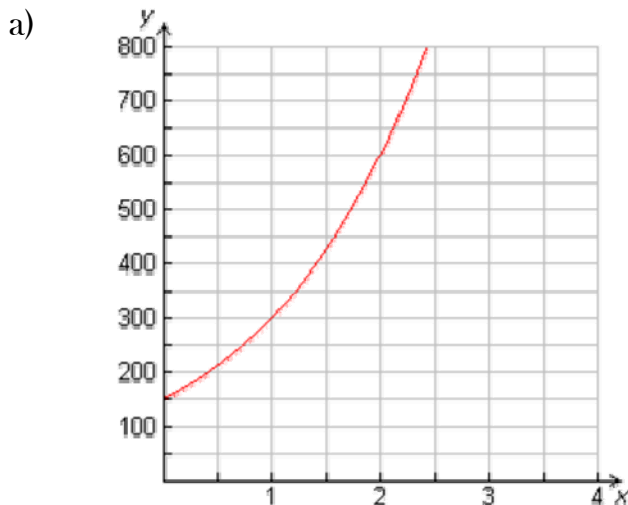
— —

9. On fait subir à la courbe représentative de $y = x^2 - 1$ une réflexion par rapport à l'axe des x , une réflexion par rapport à l'axe des y et une translation de 4 unités vers la droite. Écris l'équation de sa transformée.

—

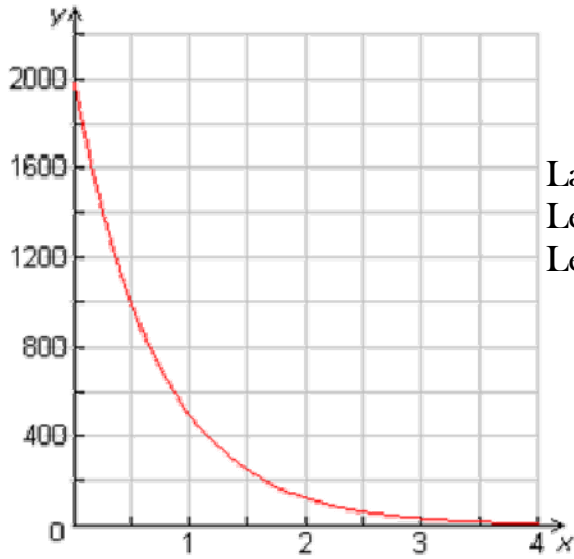
10. Soit les graphiques ci-dessous, où x représente le temps, en heures et y représente une quantité quelconque. Détermine :

- si la courbe est croissante ou décroissante;
- la valeur de départ;
- le temps de doublement ou la demi-vie.



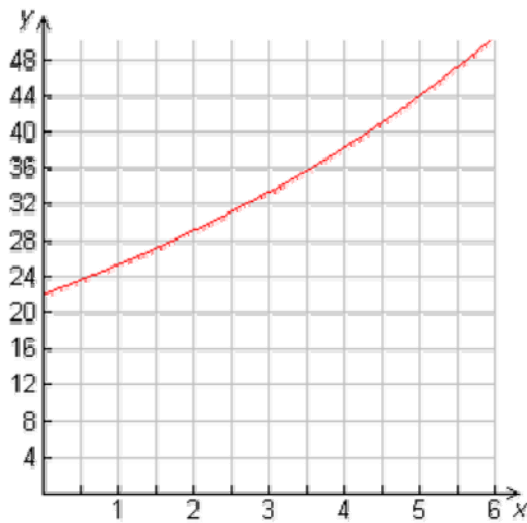
La courbe est croissante.
Le point de départ est de 150.
Le temps de doublement est de 1.

b)



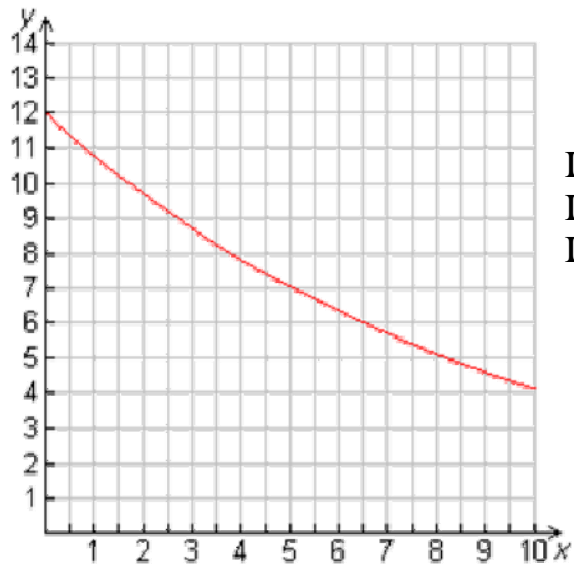
La courbe est décroissante.
Le point de départ est de 2 000.
Le temps de demi-vie est de 0.5.

c)



La courbe est croissante.
Le point de départ est de 22.
Le temps de doublement est de 10.

d)



La courbe est décroissante.
Le point de départ est de 12.
Le temps de demi-vie est de 6.5.

11. Le nombre d'élèves d'une école semble augmenter à un taux exponentiel de 3 % par année. Quel sera le nombre d'élèves de l'école en 2007 s'il s'élevait à 540 en 1995?

Soit t , le temps en année et N , le nombre d'élèves.

$$\begin{aligned} N(t) &= 540(1,03)^{2007-1995} \\ &= 770 \text{ élèves} \end{aligned}$$

12. En 2002, il y avait environ 3 400 poissons dans un lac de la région. À cause des pluies acides, on n'en compte seulement 2 180 en 2006. Suppose que le déclin du nombre de poissons est exponentiel. Calcule le nombre de poissons dans ce lac en 2012.

$$\begin{aligned} 2180 &= 3400(a)^{2006-2002} \\ \sqrt[4]{\frac{2180}{3400}} &= a \\ 0,894 &= a \end{aligned}$$

Soit t , le temps en années depuis 2002 et P , le nombre de poissons.

$$P(t) = 3400(0,894)^t$$

13. La demi-vie du palladium 100 (Pd100) est de quatre jours. Après 12 jours, un échantillon est réduit à 0,95 mg.
a) Détermine la masse initiale du palladium 100.

Soit t , le temps en jour et M , la masse de l'échantillon.

$$\begin{aligned} 0,95 &= m \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{12}{4}} \\ 7,6 &= m \end{aligned}$$

- b) Détermine la masse du palladium 100 après huit jours.

$$\begin{aligned} M(t) &= 7,6 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{8}{4}} \\ &= 1,9 \text{ mg} \end{aligned}$$