

Mathématique Pré-Calcul 40S  
 Quiz 1: Les Fonctions Exponentielles

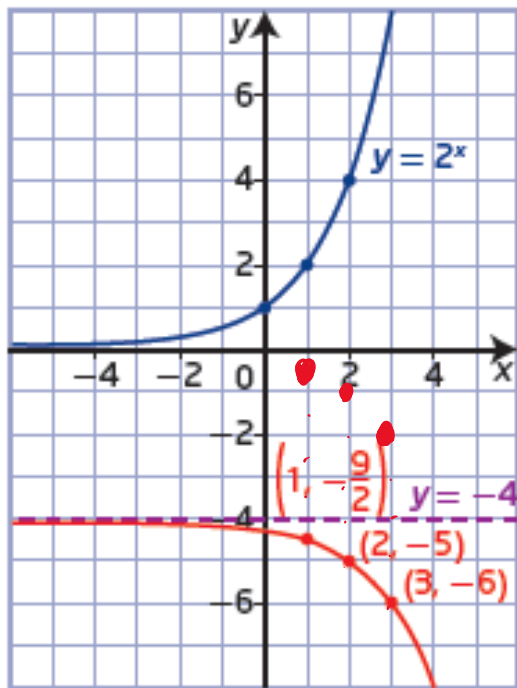
Nom : \_\_\_\_\_

/36

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

1. Étant donné  $f(x) = 2^x + 1$ , exprime l'équation de l'asymptote horizontale.  $y = 1$  /1

2. Détermine la transformée (l'équation) représentée de la fonction. /2



$(0, 1)$   
 $(1, 2)$   
 $(2, 4)$

$(1, -\frac{9}{2})$   
 $(2, -5)$   
 $(3, -6)$

$k = -4$   
 $h = 1$   
 $a = -\frac{1}{2}$

$$y = -\frac{1}{2} (2)^{x-1} - 4$$

3. Résous chaque équation

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

$$3^{2x} = (3^2)^{2(x-4)}$$

$$2x = 4x - 16$$

$$16 = 2x$$

$$x = 8$$

b) 
$$\frac{(16^{2x-1})^3 (4^{3x})^2}{(64^{x+2})^4} = (4^4)^3$$

$$\frac{\left(\left(\frac{4}{2}\right)^{2x-1}\right)^3 (4^{6x})}{\left(\left(4^3\right)^{x+2}\right)^4} = 4^{12}$$

$$\frac{4^{12x-6+6x}}{4^{12x+24}} = 4^{12}$$

$$4^{6x-30} = 4^{12}$$

$$6x - 30 = 12$$

$$6x = 42$$

$$x = 7$$

Mathématique Pré-Calcul 40S  
 Quiz 1: Les Fonctions Exponentielles

4. Soit la fonction  $g(x) = 2(3)^{x+3} - 4$ .

/5

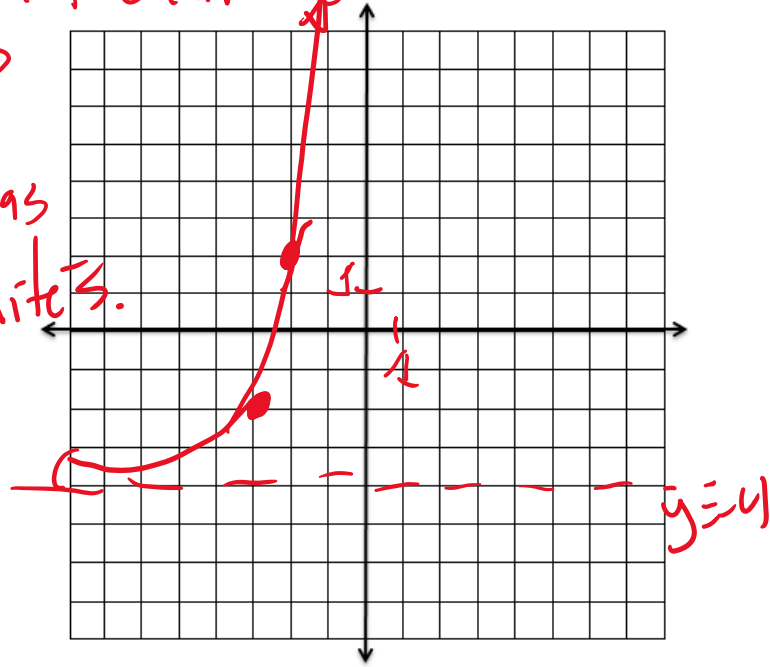
a) Décris les transformations à appliquer à la fonction de base de  $y = 3^x$  pour obtenir  $g(x)$ . /1,5

- Étirement vertical par un facteur de 2
- translation horizontal vers la gauche par 3 unités.
- translation vertical vers le bas par 4 unités.

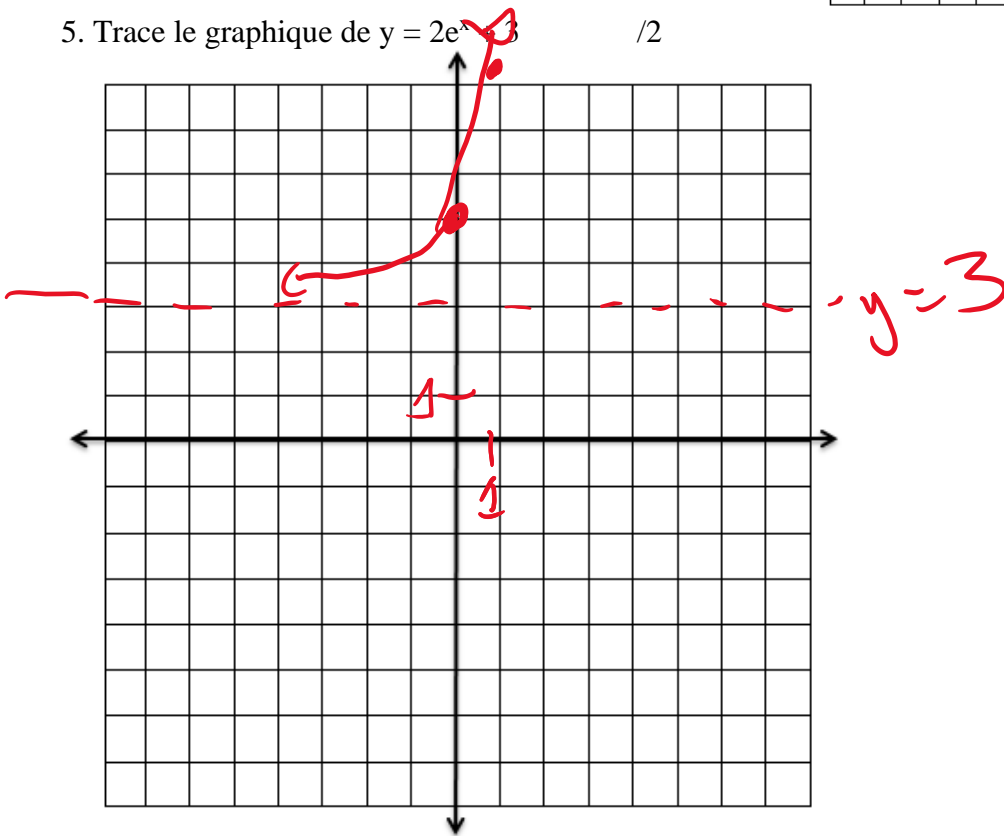
b) Trace le graphique de  $g(x)$ . /1,5

c) Détermine le domaine et l'image de  $g(x)$ . /2

Domaine :  $\{x \in \mathbb{R}\}$   
 Image :  $]-4, \infty[$



5. Trace le graphique de  $y = 2e^{x-3}$ . /2



Mathématique Pré-Calcul 40S  
 Quiz 1: Les Fonctions Exponentielles

6. Le pH est la mesure de l'acidité d'une solution. Il faut vérifier régulièrement le pH de l'eau des piscines, en déterminant la concentration d'ions hydrogène ( $H^+$ ) dans l'eau. La concentration en ions hydrogène,  $H$ , en moles par litre (mol/L), est donnée par  $H(P) = \left(\frac{1}{10}\right)^P$ , où  $P$  est le pH.

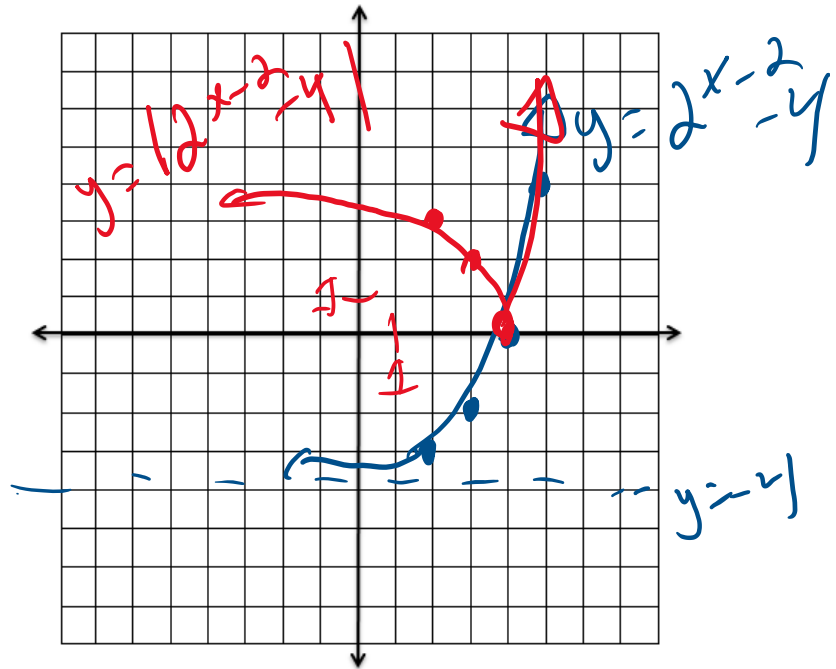
La fonction exponentielle représente-t-elle une fonction croissante ou décroissante? Comment savez-vous?

la base est entre 0 et 1

7. a) Détermine l'abscisse à l'origine de l'équation  $y = 2^{x-2} - 4$ . /2

$$\begin{aligned} 0 &= 2^{x-2} - 4 \\ 4 &= 2^{x-2} \\ 2^2 &= 2^{x-2} \\ 2 &= x-2 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

7. Trace le graphique de  $y = |2^{x-2} - 4|$ . /3



8. Estime la valeur de  $x$  et justifie ta réponse.  $2^x = 60$  /2

$$\begin{aligned} 2^5 &= 32 \\ 2^x &= 60 \\ 2^6 &= 64 \\ x &\approx 5,9 \end{aligned}$$

Mathématique Pré-Calcul 40S  
 Quiz 1: Les Fonctions Exponentielles

/7 Choix multiple. Encerclez la meilleure réponse.

1. Soit les fonctions exponentielles

$y = 2^x$ ,  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$  et  $y = 7^x$ . Pour quelle valeur de  $x$  obtient-on la même valeur de  $y$  avec chacune de ces fonctions?

- A -1    **B 0**    C 1  
 D Il n'existe pas de telle valeur de  $x$ .

2. Quelles transformations de la fonction

$y = 3^x$  donnent  $y = 3^{\frac{1}{4}(x-5)} - 2$ ?

- A Un étirement vertical par un facteur de  $\frac{1}{4}$  et une translation de 5 unités vers la gauche et de 2 unités vers le haut  
 B Un étirement horizontal par un facteur de  $\frac{1}{4}$  et une translation de 2 unités vers la droite et de 5 unités vers le bas  
**C Un étirement horizontal par un facteur de 4 et une translation de 5 unités vers la droite et de 2 unités vers le bas**  
 D Un étirement horizontal par un facteur de 4 et une translation de 2 unités vers la gauche et de 5 unités vers le haut

3. La valeur d'une voiture ancienne double tous les 10 ans. Si elle vaut 100 000 \$ aujourd'hui, quelle était sa valeur il y a 20 ans?

- A 50 000 \$    **B 25 000 \$**  
 C 12 500 \$    D 5 000 \$

4. Comment s'écrit  $\frac{2^9}{(4^3)^2}$  sous la forme d'une puissance de 2?

- A  $2^{-3}$**     B  $2^3$   
 C  $2^1$     D  $2^{-1}$

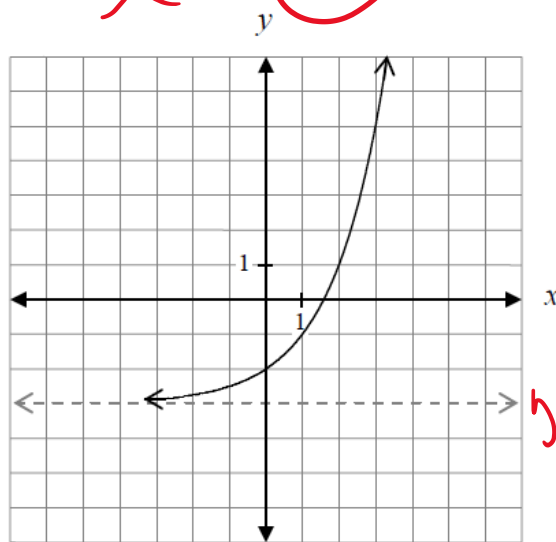
5. Trouve l'ordonnée à l'origine de

$f(x) = -(3)^x - 2$ .

- a)  $y = -5$     **b)  $y = -3$**   
 c)  $y = -2$     d)  $y = -1$

6. Quelle équation décrit le mieux le graphique de la fonction  $f(x)$  illustré ci-dessous ?

- a)  $f(x) = 2^{x+3}$     b)  $f(x) = 2^x + 3$   
 c)  $f(x) = 2^{x-3}$     **d)  $f(x) = 2^x - 3$**



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

- a) -1    b) 0    **c) 1**    d) 5

$0 - 10 = 25000 - 50000$   
 $1 - 20 = 50000 - 100000$

$\frac{2^9}{(2^2)^3} = \frac{2^9}{2^6} = 2^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Quiz 1: Les Fonctions Exponentielles

9. a) Détermine le domaine et l'image du graphique qui subit une réflexion par rapport à la droite  $y = x$  pour la fonction  $f(x) = 3^x - 4$ . /2

Domaine :  $]-4, \infty[$  Image :  $\{y \in \mathbb{R}\}$

reciproque

b) Détermine l'asymptote (et le type) de la fonction qui a subi la réflexion. /1

fonction logarithmique  $x = -4$

10. Soit  $f(x) = 2^x + 1$ , trace  $y = f^{-1}(x)$ . /2

