

FONCTION EXPONENTIELLE ET LOGARITHMIQUE

Trouver la règle d'une fonction exponentielle associée à une situation concrète

1. La population du village de Normandin $f(x)$ au Lac-Saint-Jean est de 3200 habitants. La population diminue au taux 1,5% par année x .
2. La valeur $f(x)$ de 12500 \$ placés à 4,3 % d'intérêt par année x .
3. Le volume total $f(x)$ d'une boule de crème glacée de 150ml fondant au soleil à raison du quart de son volume à la minute x .
4. Le montant $f(x)$ d'une contravention non payée, sachant que la Ville charge un intérêt de 2 % par mois x . La contravention non payée est de 100\$.
5. Une compagnie fait l'offre suivante :

Devenez membre pour seulement 25\$ par année. Achetez chez nous et obtenez une ristourne de 10% sur vos achats à la fin de l'année. Chaque année votre taux de ristourne augmentera de 1% par rapport au taux de ristourne de l'année précédente.

Quelle est la règle qui permet de calculer l'économie $f(x)$ à la x ième année x en considérant des achats de 750\$.

6. La fièvre d'un patient diminue de moitié en une heure. Sachant qu'il avait une température de 40°C (Fièvre : température – température normale (37°C)). Quelle est la règle qui donne la température $f(x)$ du patient au temps x .
7. 6200 \$ sont placés à 10 % d'intérêt annuel. L'institution financière exige des frais de gestion de 125 \$ lorsque le placement est encaissé. Quelle règle permettrait de connaître le montant encaissé par l'investisseur $f(x)$ en fonction du nombre d'années x ?
8. Le nombre de véhicules $f(x)$ passant sur les ponts à l'heure de pointe du matin est de 97000. Ce nombre augmente de 3% chaque année x . Les traversiers fonctionnent à plein régime avec leurs 450 véhicules transportés à l'heure de pointe du matin. Combien de véhicules changent de rive à l'heure de pointe du matin?
9. Une culture de bactérie double son nombre toutes les heures. Il y a sept heures, le nombre de bactéries dans la culture était de 1024.

Quelle est la population de bactéries $f(x)$ en relation avec les heures x ?

10. 35000 abeilles ont été implantées dans une région il y a 6 ans. Ayant de la difficulté à se reproduire dans ce nouveau secteur, la population $f(x)$ diminue de 7,2% par année x .
11. On vous dit qu'avec vos augmentations de salaire de 5% par année x , vous aurez un salaire $f(x)$ de 200000 \$ après 35 ans d'ancienneté. Quelle règle permet de calculer le salaire pour n'importe quelle année de travail.
12. Une norme de sécurité mentionne qu'il est acceptable de travailler 8 heures dans un environnement où le bruit est à 90 décibels. Pour chaque augmentation de 3 décibels, le temps de travail dans cet environnement devrait diminuer de moitié.
- Selon cette norme, quelle est la règle qui permet de calculer le temps acceptable de travail $f(x)$ en fonction du nombre de décibels x ?
13. Le nombre de bactéries $f(x)$ dans une culture double toutes les 50 minutes x .
14. Le volume de la boule de crème glacée de 300 ml diminue du tiers toutes les 5 minutes. Détermine la règle qui permet de calculer le volume de la boule de crème glacée en fonction du temps en minutes.
15. La valeur totale $f(x)$ d'un placement de 1500 \$ à 15 % par période de deux ans en fonction des années x .
16. Une colonie d'insectes a dévasté un champ en cercle sur un rayon de 33 mètres. Le rayon des dégâts augmente du quart tous les trois jours. Quelle est la règle qui nous donne l'aire de la surface dévastée $f(x)$ en fonction des jours x ?

Corrigé à la page suivante...

Corrigé :

1. $f(x) = 3200(0,985)^x$

2. $f(x) = 12500(1,043)^x$

3. $f(x) = 150\left(\frac{3}{4}\right)^x$

4. $f(x) = 100(1,02)^x$

$f(x) = 75(1,01)^x - 25$

5. $f(x) = 750 \cdot 0,1(1,01)^x - 25$

6. $f(x) = 3(0,5)^x + 37$

7. $f(x) = 6200(1,1)^x - 125$

8. $f(x) = 97000(1,03)^x + 450$

9. $f(x) = 1024(2)^{(x+7)}$

10. $f(x) = 35000(0,928)^{(x+6)}$

11. $f(x) = 200000(1,05)^{(x-35)}$

12. $f(x) = 8\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{(x-90)}{3}}$

13. $f(x) = (2)^{\frac{x}{50}}$

14. $f(x) = 300\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{x}{5}}$

15. $f(x) = 1500(1,15)^{\frac{x}{2}}$

16. $f(x) = 1089\pi(1,25)^{\frac{2x}{3}}$