

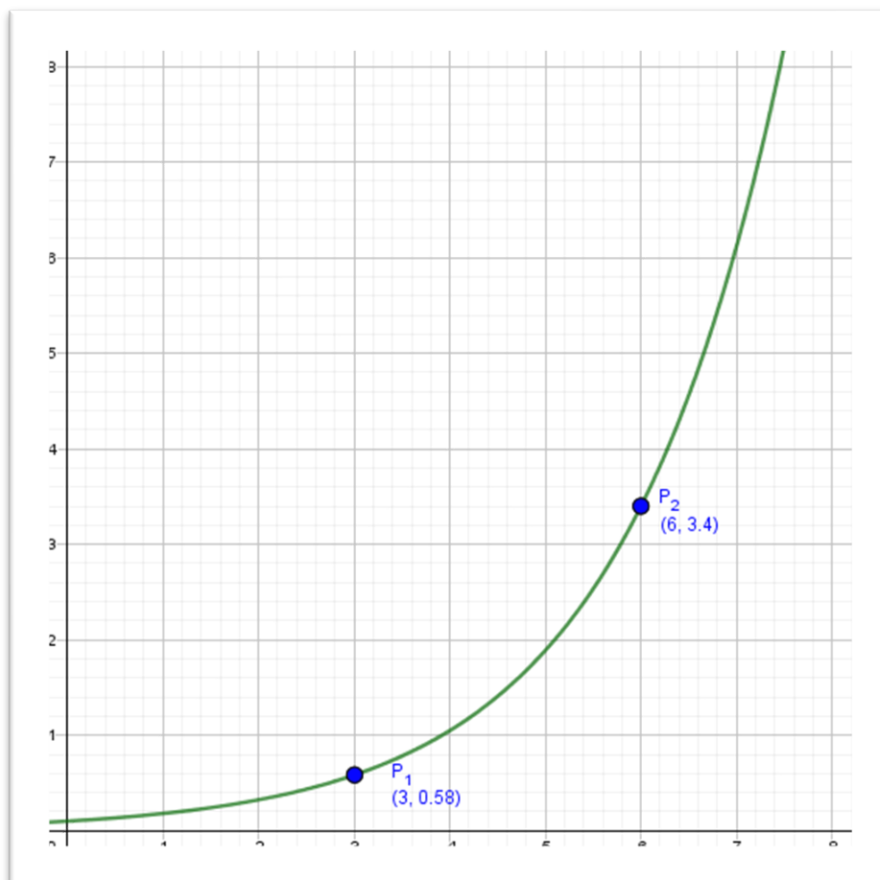
L'équation d'une fonction exponentielle

Modélisation algébrique et graphique

Introduction

Voici les étapes à suivre pour trouver l'équation d'une fonction exponentielle par comparaison lorsque nous ne connaissons pas l'ordonnée à l'origine.

Graphique



Étapes à suivre

1. On connaît notre fonction exponentielle de base.	$f(x) = ac^x$
2. Sur le graphique, on identifie deux points.	$P_1 = (3; 0,58)$ $P_2 = (6; 3,4)$
3. On remplace « x » et « y » de notre équation de base avec les coordonnées de P ₁ .	$0,58 = ac^3$
4. On isole « a ».	$\frac{0,58}{c^3} = a$
5. On remplace « x » et « y » dans une nouvelle équation de base avec les coordonnées de P ₂ .	$3,4 = ac^6$
6. On isole « a ».	$\frac{3,4}{c^6} = a$
7. On effectue la comparaison entre le « a » de l'étape 4 et celui de l'étape 6.	$\frac{0,58}{c^3} = \frac{3,4}{c^6}$
8. On regroupe les termes semblables. <i>Le produit des extrêmes est égale au produit des moyens</i>	$\frac{c^6}{c^3} = \frac{3,4}{0,58}$
9. On simplifie notre expression. <i>Lois des exposants : Lors d'une division, on soustrait les exposants qui ont la même valeur comme base</i>	$c^3 = 5,8621$
10. On isole « c ». <i>On extrait la n^{ième} racine de notre expression</i>	$c = \sqrt[3]{5,8621}$ $c = 1,8$
11. On remplace la valeur de « c » trouvée dans une des expressions de l'étape 4 ou 6.	$\frac{0,58}{(1,8)^3} = a$
12. On résout l'équation pour trouver « a ».	$0,1 = a$
13. On remplace le « a » et le « c » dans notre expression de base. $f(x) = a(c)^x$	$f(x) = 0,1(1,8)^x$