

Chapitre II : Fonction exponentielle de base a

Cette partie du programme consolide et approfondit les notions sur les suites abordées en classe de première. Elle élargit la gamme des fonctions permettant d'étudier des phénomènes évolutifs continus. Ainsi, le passage du discret au continu à partir des suites géométriques permet d'introduire les fonctions exponentielles de base a qui modélisent des phénomènes continus dont l'évolution relative instantanée est constante.

Contenus Les fonctions $x \mapsto a^x$ ($a > 0$) comme modèle continu d'évolution relative constante : - définition de la fonction $x \mapsto a^x$ pour x positif comme prolongement à des valeurs non entières positives de la suite géométrique $(a^n)_{n \in \mathbb{N}}$; extension à $\mathbb{R}_+$ en posant $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$; - sens de variation selon les valeurs de a ; - allure de la courbe représentative selon les valeurs de a ; - propriétés algébriques : $a^{x+y} = a^x a^y$; $a^{x-y} = \frac{a^x}{a^y}$; $a^{nx} = (a^x)^n$ pour n entier relatif ; - cas particulier de l'exposant $\frac{1}{n}$ pour calculer un taux d'évolution moyen équivalent à n évolutions successives. Capacités attendues - Connaître et utiliser le sens de variation des fonctions de la forme $x \mapsto ka^x$, selon le signe de k et les valeurs de a. - Connaître les propriétés algébriques des fonctions exponentielles et les utiliser pour transformer des écritures numériques ou littérales. - Calculer le taux d'évolution moyen équivalent à des évolutions successives.	Commentaires - Les propriétés algébriques de la fonction $x \mapsto a^x$ sont admises, par extension des propriétés des puissances entières. Le lien est fait avec les suites géométriques. - Le parallèle est fait entre le sens de variation de la fonction $x \mapsto a^x$ et celui des suites géométriques. - Le calcul du taux d'évolution moyen se fait dans des contextes variés (taux mensuel équivalent à un taux annuel, évolution moyenne d'une population sur une période...). Situations algorithmiques - Intercaler entre deux points déjà construits un troisième point ayant pour abscisse (respectivement pour ordonnée) la moyenne arithmétique (respectivement géométrique) des abscisses (respectivement des ordonnées) des deux points initiaux.
---	---

Synthèse de cours 2025

Révisions première : [Suite géométrique](#)

Notion 1 : Suites géométriques

Exercices n°27, 29, 37 [diapo](#) [QCM27-37](#)

Notion 2 : Fonction exponentielle de base a

SF 1 + n°38, 86 : [Fonctions exponentielles de base \$a\$](#) [corrigé](#)

Révision première : [Calculs de puissances](#) [QCMEx1](#) - [QCMEx2](#) - [QCMEx3](#) - [QCMEx4](#)

Notion 3 : Propriétés algébriques

SF2 + n°44 à 52 : [Propriétés algébriques](#) [corrigé](#)

Notion 4 : Sens de variation

SF3 + n°60-61-62 : [Sens de variation](#) [QCM60-61-62](#)

Exercices n°65, 66, 70, 71 [diapo](#) [corrigé](#)

[Memento Python](#)

: Révisions Python

n°140 [diapo](#)

code Capytale : **4adc-7102868**

code Capytale : **a080-7102890**

Révisions première : [Taux d'évolution](#)

Notion 5 : Taux d'évolution moyen

SF4 + n°76 à 79 : [Déterminer un taux d'évolution moyen](#) [QCM76-77-78-79](#)

Exercices n°99, 100, 101, 106, 125 [diapo](#) [corrigé](#)

Sujets de bac : [n°140, 141 p.73](#)

Sujet de bac : [n°142 p.73](#)

[Fiche révision du petit contrôle 2](#) [corrigé](#)

[Fiche révision contrôle 2](#) [corrigé](#)