Fonctions exponentielles 2 bac : cours et résumé (exp)

Programme marocain · 2e année bac · pediamath.com/maroc/2-bac/fonctions-exponentielles/

Résumé de cours : les fonctions exponentielles en un tableau

Chaque ligne donne une règle avec sa condition d'emploi ; le lien de la première colonne mène à la section qui l'explique.

Règle	Formule et condition
Définition ↗	$\exp$ est définie sur $\mathbb{R}$, à valeurs dans $]0;+\infty[$; $y = e^x \iff x = \ln y$, pour $x \in \mathbb{R}$ et $y > 0$
Simplifications ↗	$e^{\ln x} = x$ pour $x > 0$; $\ln(e^x) = x$ pour tout réel x ; $e^0 = 1$, $e^1 = e \approx 2{,}718$
Signe et ordre ↗	$e^x > 0$; $e^a = e^b \iff a = b$; $e^a < e^b \iff a < b$
Règles algébriques ↗	$e^{a+b} = e^a e^b$; $e^{-a} = \dfrac{1}{e^a}$; $e^{a-b} = \dfrac{e^a}{e^b}$; $(e^a)^r = e^{ra}$ pour $r \in \mathbb{Q}$
Équation ↗	$e^A = k$: aucune solution si $k \leq 0$; $A = \ln k$ si $k > 0$
Changement de variable ↗	$X = e^x$ avec la condition $X > 0$
Limites aux bornes ↗	$\lim\limits_{x \to +\infty} e^x = +\infty$; $\lim\limits_{x \to -\infty} e^x = 0$
Limites fondamentales ↗	en $+\infty$: $\dfrac{e^x}{x^n} \to +\infty$ et $x^n e^{-x} \to 0$; en $-\infty$: $x^n e^x \to 0$
Nombre dérivé en 0 ↗	$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{e^x - 1}{x} = 1$
Dérivées ↗	$(e^x)' = e^x$; $(e^u)' = u' e^u$, u dérivable sur I
Primitives ↗	$x \mapsto u'(x) e^{u(x)}$ a pour primitives $x \mapsto e^{u(x)} + c$ sur I
Courbe ↗	tangente $y = x + 1$ en 0 ; asymptote $y = 0$ en $-\infty$; branche parabolique de direction (Oy) en $+\infty$
Inégalité ↗	$e^x \geq 1 + x$ pour tout réel x
Base a ↗	$a^x = e^{x \ln a}$ pour $a > 0$; $(a^x)' = a^x \ln a$; croissante si $a > 1$, décroissante si $0 < a < 1$

Pour aller plus loin sur pediamath.com

Le cours complet, avec les démonstrations et les exemples
pediamath.com/maroc/2-bac/fonctions-exponentielles/

Pour s'entraîner : les 18 exercices corrigés
pediamath.com/maroc/2-bac/fonctions-exponentielles-exercices-corriges/