

1. الخصائص مهمين لا فالتبسيط لا فدراسة الدالة 2. حساب النهايات و الاشتقاق من أهم الأشياء الذي وجب التمرن عليها مرارا.	I. النهايات والاتصال II. حساب النهايات و الفروع اللانهائية III. دراسة الإشارة IV. الاشتقاق V. تغيرات -تقعر وضع نسبي VI. نقط هامة VII. ملخص لقواعد $\ln x$ و e^*	المجزوءة : A. دراسة الدوال العددية B. المتتاليات العددية C. حساب التكامل D. الأعداد العقدية
---	--	--

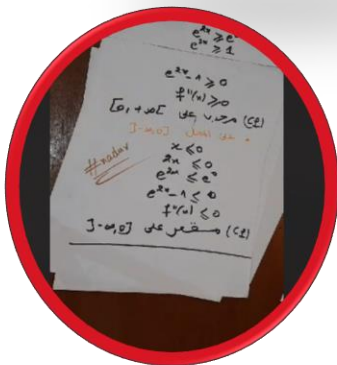
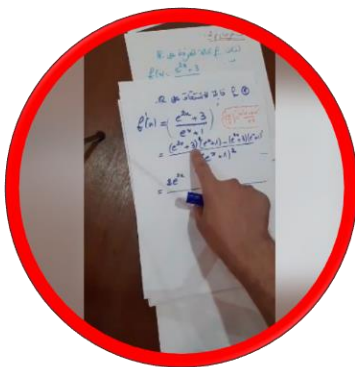
ملخص الدالة الأسية	ملخص الدالة اللوغاريتمية																								
مجموعة التعريف	مجموعة التعريف																								
مجموعة تعريف الدالة الأسية هي : $\mathbb{R}$ $f(x) = e^x \Rightarrow Df = \mathbb{R}$	مجموعة تعريف الدالة : $f(x) = \ln(x)$ هي : $]0; +\infty[$ و $f(x) = \ln(u(x))$ هي : $D_f = \{x \in \mathbb{R} / u(x) > 0\}$																								
خصائص	خصائص																								
$e^0 = 1; e^1 = e \approx 2,71828$ و $\forall x \in \mathbb{R} : e^x > 0$ $\forall (a, b) \in]0; +\infty[^2, \forall r \in \mathbb{Q}$ $e^a \times e^b = e^{a+b}$ $\frac{e^a}{e^b} = e^{a-b}$ $\frac{1}{e^b} = e^{-b}$ $(e^a)^r = e^{ra}$ $\forall x \in \mathbb{R} \ln(e^x) = x$ $\forall x \in]0; +\infty[e^{\ln(x)} = x$ $e^a = e^b \Leftrightarrow a = b$ & $e^a > e^b \Leftrightarrow a > b$	$\ln(1) = 0 ; \ln(e) = 1$ $\forall (a, b) \in]0; +\infty[^2, \forall r \in \mathbb{Q}$ $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b)$ $\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b)$ $\ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln(a)$ $\ln(a^r) = r \cdot \ln(a)$ $\ln(\sqrt{a}) = \ln(a^{\frac{1}{2}}) = \frac{1}{2} \ln(a)$ $\ln(a) = y \Leftrightarrow a = e^y / y \in \mathbb{R}$ $\ln(a) = \ln(b) \Leftrightarrow a = b$ $\ln(a) > \ln(b) \Leftrightarrow a > b$ $(x > 1 \Leftrightarrow \ln(x) > 0) \& (0 < x < 1 \Leftrightarrow \ln(x) < 0)$																								
نهايات اعتيادية	نهايات اعتيادية																								
<table> <tr> <td>$x \rightarrow +\infty$</td> <td> $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty / n \in \mathbb{N}$ </td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow -\infty$</td> <td> $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0^+$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0^+$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = 0$ </td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 0$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 1$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1} = e$</td> </tr> </table>	$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty / n \in \mathbb{N}$	$x \rightarrow -\infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0^+$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0^+$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = 0$	$x \rightarrow 0$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$	$x \rightarrow 1$	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1} = e$	<table> <tr> <td>$x \rightarrow +\infty$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow +\infty$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow +\infty$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^n} = 0 / n \in \mathbb{N}$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 0^+$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) = -\infty$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 0^+$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(x) = 0^-$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 0^+$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^n \ln(x) = 0^- / n \in \mathbb{N}$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 1$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x - 1} = 1$</td> </tr> <tr> <td>$x \rightarrow 0$</td> <td>$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$</td> </tr> </table>	$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty$	$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$	$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^n} = 0 / n \in \mathbb{N}$	$x \rightarrow 0^+$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) = -\infty$	$x \rightarrow 0^+$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(x) = 0^-$	$x \rightarrow 0^+$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^n \ln(x) = 0^- / n \in \mathbb{N}$	$x \rightarrow 1$	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x - 1} = 1$	$x \rightarrow 0$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$
$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty / n \in \mathbb{N}$																								
$x \rightarrow -\infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0^+$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0^+$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = 0$																								
$x \rightarrow 0$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$																								
$x \rightarrow 1$	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1} = e$																								
$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty$																								
$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$																								
$x \rightarrow +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^n} = 0 / n \in \mathbb{N}$																								
$x \rightarrow 0^+$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) = -\infty$																								
$x \rightarrow 0^+$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(x) = 0^-$																								
$x \rightarrow 0^+$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^n \ln(x) = 0^- / n \in \mathbb{N}$																								
$x \rightarrow 1$	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x - 1} = 1$																								
$x \rightarrow 0$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$																								

مشتقة الدالة الاسية	مشتقة الدالة اللوغاريتمية
$\forall x \in \mathbb{R} \quad (e^x)' = e^x$ $(e^{u(x)})' = u'(x) e^{u(x)}$: بصفة عامة :	$\forall x \in]0; +\infty[\quad (\ln(x))' = \frac{1}{x}$ $\forall u(x) > 0 \quad (\ln(u(x)))' = \frac{u'(x)}{u(x)}$: بصفة عامة :
الدالة الأصلية للدالة الأسية	
$\forall x \in \mathbb{R} \quad \int e^x dx = [e^x]$	

للاستعداد الجيد :

مجموعة من الفيديوهات على شكل LIVE على **facebook** مجموعة هنا في هذا الرابط

نكلك هنا



<https://www.facebook.com/mehdi.belbacha>



<https://www.instagram.com/live.profmehdi/>