المؤسسة: ثانوية خالص سليمان - بشلول	بطاقة رقم: 13/02	الأستاذ: شداني عبد المالك	
الحصة	تحليل	التاريخ	أكتوبر 2015
المحور	الدالة الأسية	القسم	3 علوم تجريبية
الموضوع	اتجاه تغير الدالة الأسية	المدة	ساعة واحدة
الكفاءات المستهدفة	توظيف خواص الدالة الأسية النيبرية -عرفة و تفسير النهايات	المعارف المكتسبة	-خواص الدالة الأسية حساب النهايات + اتجاه تغير دالة
الوسائل البداغوجية		المراجع	الكتاب المدرسي

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
صياغة الكفاءة		

تمهيد: نعتبر الدالة $f : x \mapsto e^x$

◄ f معرفة و قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ و لدينا : $(e^x)' = e^x$

◄من أجل كل عدد حقيقي x : $e^x > 0$ معناه أن الدالة الأسية متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

> **نتيجة:** من أجل كل عددين a و b من $\mathbb{R}$ لدينا:
> ◄ $e^b < e^a$ معناه : $b < a$ ◄ $e^b = e^a$ معناه : $b = a$

نشاط إستكشافي

نشاط1: نعتبر الدالة $g(x) = e^x - x$ المعرفة على $D_g = [0;+\infty[$

1)أحسب g' ثم أدرس إشارتها على D_g

2)استنتج أنه من أجل x من D_g أن : $g(x) > 0$

3)استنتج $\lim_{x\to+\infty} e^x$ و $\lim_{x\to-\infty} e^x$، فسر النتائج هندسيا.

الحــــــــــل:

1)الدالة g قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ و لدينا : $g'(x) = e^x - 1$ ، من أجل $x \in [0;+\infty[$ أي $x \geq 0$ أي $e^x \geq e^0$ أي $e^x \geq 1$ و منه $e^x - 1 \geq 0$ أي $g'(x) \geq 0$ و منه الدالة g دالة متزايدة على $[0;+\infty[$

2) و عليه من أجل $x \geq 0$ نجد : $g(x) \geq g(0)$ أي: $g(x) \geq 1$ ومنه : $g(x) \geq 0$

3)حساب $\lim_{x\to+\infty} e^x$: لدينا من أجل $x \in [0;+\infty[$: $g(x) \geq 0$ أي : $e^x - x \geq 0$ و منه : $e^x \geq x$ و عليه $\lim_{x\to+\infty} e^x \geq \lim_{x\to+\infty} x$ ومنه حسب نظرية الحد من الأسفل نجد أن : $\boxed{\lim_{x\to+\infty} e^x = +\infty}$

حساب $\lim_{x\to-\infty} e^x$: لدينا $e^x = \frac{1}{e^{-x}}$ ومنه : $\lim_{x\to-\infty} e^x = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{e^{-x}}$

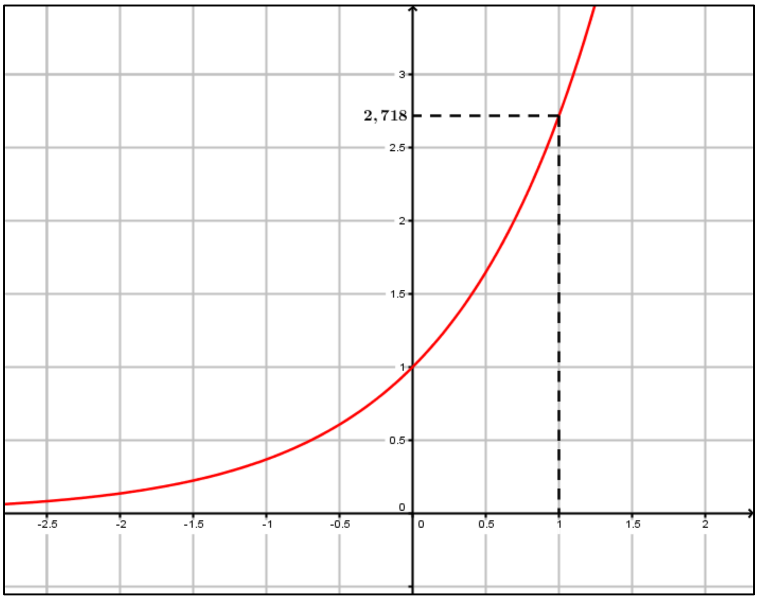
نضع: $y = -x$ فنجد : $\lim_{x\to-\infty} \frac{1}{e^{-x}} = \lim_{y\to+\infty} \frac{1}{e^y} = 0$ ،أي: $\boxed{\lim_{x\to-\infty} e^x = 0}$
$=+\infty$

جدول تغيرات الدالة الأسية :

x	$-\infty$ $+\infty$
$(e^x)'$	+
e^x	$0 \nearrow +\infty$

منحنى الدالة الأسية:

المنحنى (C_f) الممثل للدالة f يقبل محور الفواصل كمستقيم مقارب لما x يؤول إلى $-\infty$



نشاط إستكشافي

تمرين: -أحسب النهاية التالية : $\lim_{x\to0}\frac{e^x-1}{x}$

أوجد أحسن تقريب تآلفي للدالة $x\mapsto e^x$ بجواره 0

الحل: - باستعمال مفهوم العدد المشتق نجد أن : $\lim_{x\to0}\frac{e^x-1}{x}=1$

أحسن تقريب تآلفي للدالة $x\mapsto e^x$ بجوار 0 هو : $1+x$ ونكتب :

$\boxed{e^x \underset{\text{بجوار } 0}{\approx} 1+x}$.

مرحلة التقويم و الاستثمار

تطبيق1: حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية : $e^{x+1}=e^{\frac{2}{x}}$ ، $\frac{2e^{2x}}{e^x+1}=\frac{1}{e^{-x}}$ ،

$e^{2x}+e^x-2=0$

طريقة: $e^{f(x)}=e^{g(x)}$ معناه : $f(x)=g(x)$ ،

$e^{f(x)}\le e^{g(x)}$ معناه : $f(x)\le g(x)$

تطبيق 02:

ادرس اتجاه تغير الدالة f في كل حالة :

1) $f(x)=x+1+e^x$ على R

2) $f(x)=\frac{e^x+1}{e^x-1}$ على كل من المجالين $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$

3) $f(x)=(2x-3)e^x$ على R

ملاحظات حول سير الحصة:..