

الحل :دراسة تغيرات الدالة g

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + 4xe^{2x}) = +\infty$$

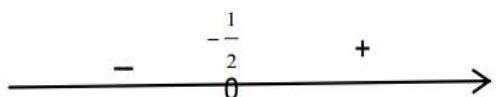
$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) &= \lim_{x \rightarrow -\infty} (1 + 4xe^{2x}) \\ &= \lim_{x \rightarrow -\infty} (1 + 2(2xe^{2x})) = 1 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} 2xe^{2x} &= 0 \end{aligned}$$

2- الدالة g قابلة للإشتقاق على \mathbb{R} و
لدينا :

$$g'(x) = 4e^{2x} + 8xe^{2x} = 4e^{2x}(1+2x)$$

إشارة $(x)'$ من نفس إشارة $1+2x$ لأن :

$$4e^{2x} > 0$$



جدول التغيرات :

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$g(x)$	-	0	+
$g'(x)$	1	$1 - \frac{2}{e}$	$+\infty$

حل تمارين الدالة الأسية السلسلة رقم 02

التمرين 7 : g دالة عددية معرفة على \mathbb{R}
كما يلي :

$g(x) = 1 + 4xe$
ادرس اتجاه تغير الدالة
بين أن $g(-) = 1 - -$ ، ثم تحقق أن
 $g(-)$ ، استنتج أن g موجبة على \mathbb{R}
دالة عددية معرفة على \mathbb{R} كما يلي :
 $(C_f), f(x) = x + 1 + (2x - 1)e$
تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى مموم
الوحدة 2 cm

- تحقق أنه من أجل كل x من \mathbb{R} لدينا : $f'(x) = g(x)$ ، ثم أدرس تغيرات الدالة
ماذا تستنتج ؟
- احسب $\frac{f(x)}{x}$ ماذا تستنتج ؟
- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - x - 1]$ ماذا تستنتج ؟ أدرس وضعية (C_f) و (Δ) حيث
 (Δ) المستقيم ذي المعادلة 1
- أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) في
النقطة ذات الفاصلة 0
- بين أن لـ (C_f) نقطة انعطاف يطلب نعيين
إحداثياتها
- أرسم (T) و (Δ) و (C_f)

$$g\left(-\frac{1}{2}\right) = 1 - 2e^{-1} = 1 - \frac{2}{e} > 0$$

من جدول التغيرات نستنتج أن $g(x) > 0$

$$f(x) = x + 1 + (2x - 1)e^{2x} \quad (II)$$

$$f'(x) = 1 + 2e^{2x} + 2e^{2x}(2x - 1)$$

$$= 1 + 2e^{2x} + 4xe^{2x} - 2e^{2x}$$

$$= 1 + 4xe^{2x} = g(x)$$

ال نهايات :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x + 1 + (2x - 1)e^{2x}) \\ = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x + 1 + 2xe^{2x} - e^{2x}) = -\infty$$

$$\text{لأن } \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{2x} = 0 \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} 2xe^{2x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x + 1 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 1 + (2x - 1)e^{2x}) = +\infty$$

الدالة المشقة : بما أن $f'(x) = g(x) > 0$ فإن

و منه الدالة متزايدة تماما على \mathbb{R}

جدول التغيرات :

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	+	
$f'(x)$	$-\infty$	$+\infty$

$$(2) \quad \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+1+(2x-1)e^{2x}}{x} \right) \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+1}{x} + \frac{(2x-1)}{x} e^{2x} \right) = +\infty \end{aligned}$$

نستنتج أن (C_f) يقبل فرعا مكافئ في إتجاه محور التراتيب

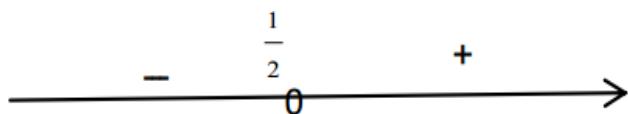
(3) نستنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقلربا مائلا (Δ) معادلته

دراسة الوضعية :

$$f(x) - x - 1 = (2x - 1)e^{2x}$$

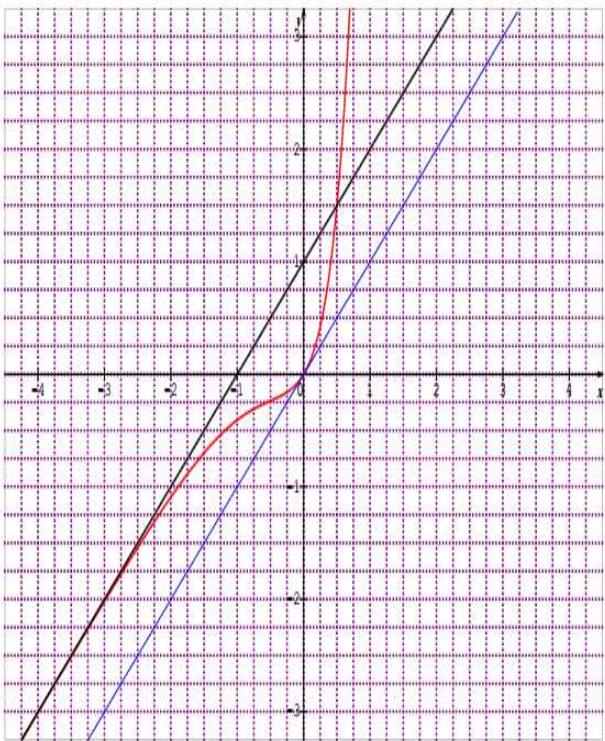
إشارة $(2x - 1)e^{2x}$ من نفس إشارة $-2x - 1$ لأن :

$$e^{2x} > 0$$



X	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f(x) - x - 1$	-	0	+
الوضعية	(Δ) تحت (C_f)	قطع	(Δ) فوق (C_f)

الرسم :



4) كتابة معادلة المماس (T) للمنحي (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0

معادلة المماس هي : $y = f'(0)(x - 0) + f(0)$ ومنه

$$y = x$$

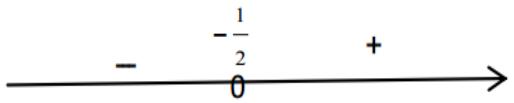
5) تبيّن أن $L(C_f)$ نقطة انعطاف يطلب نعيين إحداثياتها

لدينا : $f'(x) = 1 + 4xe^{2x}$ ومنه

$$f''(x) = 4e^{2x} + 8xe^{2x} = 4e^{2x}(1 + 2x)$$

إشارة $4e^{2x}(1 + 2x)$ من نفس إشارة $1 + 2x$ لأن :

$$e^{2x} > 0$$



الدالة المشتقة الثانية تتعدّم عند $\frac{1}{2}$ وغير إشارتها

ومنه النقطة $A\left(-\frac{1}{2}; f\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$ هي نقطة إنعطاف

$L(C_f)$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} - 2e^{-1} = \frac{1}{2} - \frac{2}{e}$$

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

<https://www.dzexams.com>

https://www.dzexams.com/ar/0ap	القسم التحضيري
https://www.dzexams.com/ar/1ap	السنة الأولى ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/2ap	السنة الثانية ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/3ap	السنة الثالثة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/4ap	السنة الرابعة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/5ap	السنة الخامسة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/bep	شهادة التعليم الابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/1am	السنة الأولى متوسط
https://www.dzexams.com/ar/2am	السنة الثانية متوسط
https://www.dzexams.com/ar/3am	السنة الثالثة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/4am	السنة الرابعة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/bem	شهادة التعليم المتوسط
https://www.dzexams.com/ar/1as	السنة الأولى ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/2as	السنة الثانية ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/3as	السنة الثالثة ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/bac	شهادة البكالوريا