## مسألة أسية رقم 03

العلاقة:  $x
ot\in\{-1,1\}$  عيّن جميع الدّوال  $f:\mathbb{R} o\mathbb{R}$  التي تحقّق من أجل كل عدد حقيقي  $f:\mathbb{R} o\mathbb{R}$  العلاقة:

$$.f\left(\frac{x-3}{x+1}\right) + f\left(\frac{3+x}{1-x}\right) = x....(1)$$

- $g(x)=e^{(2-2x^2)f(x)}$  بعتبر الدّالّة g المعرّفة على  $\mathbb R$  بناية (2
  - 1.  $-\infty$  و  $+\infty$  عند q الدالم أحسب نهايات الدالم أ
    - $\,.\,g\,$ ب أحسب  $\,g'\,$ مشتقة الدّالة
- ج) إستنتج إتجاه تغير الدّالة g . ثم شكل جدول تغيراتها .
- $x_0=0$  عيّن معادلة الماس  $x_0=0$  للمنحنى  $x_0=0$  عند النّقطة ذات الفاصلة (3
  - $c_{q}^{\overrightarrow{i},\overrightarrow{j}}$  التّمثيل البياني للدّالّة  $c_{q}^{\overrightarrow{i}}$  والمماس ( $C_{q}^{\overrightarrow{i}}$  معلم (4

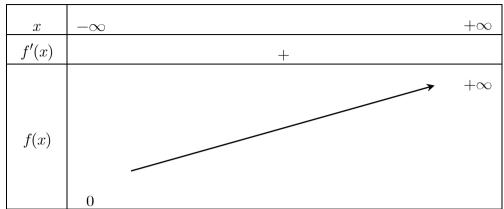


- لتكن f هي حل المعادلة (1) . من أجل كل عدد حقيقي  $x \notin \{-1,1\}$  ، نقوم بإجراء التّبديلين البسيطين التّاليين المتغبّر:
- نضع  $t=\frac{x-3}{x+1}$  فنجد أنّ  $x=\frac{3+t}{1-t}$  من أجل  $t=\frac{x-3}{x+1}$  والمعادلة (1) تكتب على الشكل:  $x \notin \{-1,1\}$  من أجل كل  $f(t)+f\left(\frac{t-3}{t+1}\right)=\frac{3+t}{1-t}....(*)$
- نضع  $t=\frac{x+3}{1-x}$  فنجد أنّ  $x=\frac{t-3}{1+t}$  من أجل  $t=\frac{x+3}{1-x}$  والمعادلة (1) تكتب على الشكل:  $x \neq \{-1,1\}$  من أجل كل  $f(t)+f\left(\frac{t+3}{1-t}\right)=\frac{t-3}{1+t}....(**)$

$$f(x)=rac{4x}{1-x^2}-rac{x}{2}=rac{x^3+7x}{2-2x^2}$$
 بـ :  $\mathbb{R}-\{-1,1\}$  بي معرّفة على  $f(t)=rac{4t}{1-t^2}-rac{t}{2}$ 

ي  $g(x)=\lim_{x\to -\infty}g(x)=\lim_{x\to -\infty}e^{x^3+7x}=0$  مقارب أفقي ل $g(x)=\lim_{x\to -\infty}g(x)=\lim_{x\to -\infty}e^{x^3+7x}=0$  أنهايات الدّالّة  $g(x)=\lim_{x\to -\infty}g(x)=\lim_{x\to -\infty}e^{x^3+7x}=+\infty$  جوار  $g(x)=\lim_{x\to -\infty}e^{x^3+7x}=+\infty$  مقارب أفقي ل

و  $e^{x^3+7x}>0$  و و قابلة للإشتقاق على  $\mathbb{R}$  و و اللّتها المشتقّة هي:  $g'(x)=(3x^2+7)e^{x^3+7x}$  و و و اللّتها المشتقّة هي: g'(x)>0 و قابلة للإشتقاق على g'(x)>0 و و اللّتالي الدّالّة g متزايدة تماماً على g'(x)>0 و تغيّرات الدّالّة g هو:



y=f'(0)(x-0)+f(0) عند النّقطة ذات الفاصلة  $x_0=0$  تُعطى بـ:  $T_g$  عند النّقطة ذات الفاصلة ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة الفاصلة ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة الفاصلة الفاصلة الماس ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة الفاصلة الفاصلة الماس ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة الفاصلة الفاصلة الماس ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة الفاصلة الفاصلة الفاصلة الفاصلة الماس ( $T_g$ ) عند النّقطة ذات الفاصلة الفاصلة

4) التّمثيل البياني في الشكل الموالى:

