تصحيح الإمتحان التجريبي – نيابة فاس 2000
الشعبة : علو تجريبية
المستوى :الأولى بكالوريا
المادة : الرياضيات

التمرين 1 : 1- لدينا : $\lim_{x \to 1} (x^3 - 3x^2 + 4) = 2$ و $\lim_{x \to 1} \frac{1}{(x-1)^2} = +\infty$

إذن: $\lim_{x \to 1} f(x) = +\infty$

وهذا يعني هندسيا أن المنحنى (ℓ) يقبل مقاربا رأسيا معادلته: x=1 .

-2 $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

3-أ- ليكن x عنصرا من $\mathbb{R} - [1]$.

لدينا: $\frac{5-3x}{(x-1)^2} + x - 1 = \frac{5-3x+(x-1)^3}{(x-1)^2}$

$$\frac{5-3x+x^3-3x^2+3x-1}{(x-1)^2} = \frac{x^3-3x^2+4}{(x-1)^2} = f(x)$$

ب- المستقيم (Δ) مقارب مائل للمنحنى (ℓ) بجوار $+\infty$ وبجوار $-\infty$ لأن:

$$\lim_{|x| \to +\infty} f(x) - (x-1) = \lim_{|x| \to +\infty} \frac{5-3x}{(x-1)^2}$$

$$\lim_{|x| + \infty} \frac{-3x}{x^2} = \lim_{|x| \to +\infty} \frac{-3}{x} = 0$$

ج-

x	$-\infty$	1		$\frac{5}{3}$	$+\infty$
f(x) - (x - 1)	+	‖	+	0	-
وضع $(\mathscr{C})$ و (Δ)	$(\mathscr{C})$ فوق (Δ)	‖	$(\mathscr{C})$ فوق (Δ)	$(\mathscr{C})$ و (Δ) يتقاطعان في $A\left(\frac{5}{3}, \frac{2}{3}\right)$	$(\mathscr{C})$ تحت (Δ)

4- لكل x من $\mathbb{R} - \{1\}$ ، $f'(x) = \left[\frac{x^3-3x^2+4}{(x-1)^2}\right]'$

$$= \frac{(3x^2-6x)(x-1)^2 - 2(x-1)(x^3-3x^2+4)}{(x-1)^4}$$

$$= \frac{(3x^2-6x)(x-1) - 2x^3 + 6x^2 - 8}{(x-1)^3} = \frac{x^3-3x^2+6x-8}{(x-1)^3}$$

ولدينا: $(x-2)(x^2-x+4) = x^3 - x^2 + 4x - 2x^2 + 2x - 8$

$$= x^3 - 3x^2 + 6x - 8$$

إذن : $f'(x)=\dfrac{(x-2)(x^2-x+4)}{(x-1)^3}$ لكل x من $\mathbb{R}-\{1\}$

-5

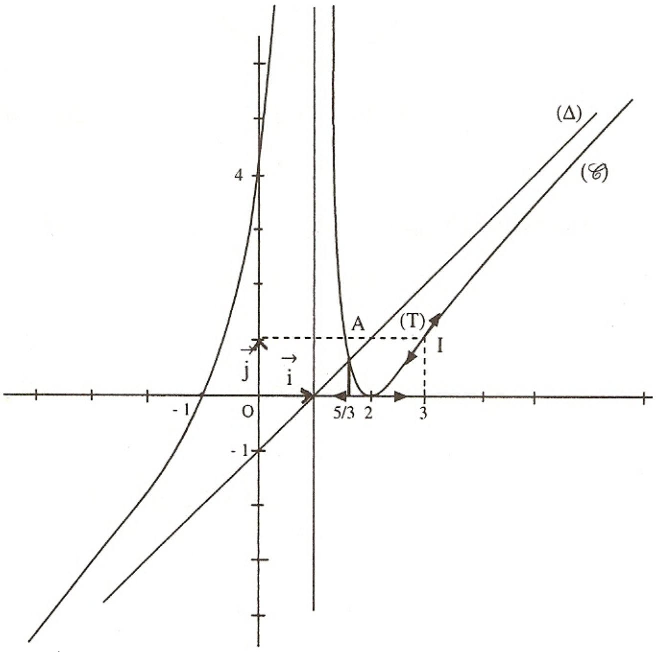
x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
f'(x)		+	‖	-	0	+	
f(x)	$-\infty$ ↗	$+\infty$	‖	$+\infty$ ↘	0	↗	$+\infty$

6-أ- الدالة ' f تنعدم مع تغيير الإشارة في 3

إذن المنحنى (ℓ) يقبل نقطة انعطاف I أفصولها 3 وأرتوبها f(3) أي 1.

ب- معادلة للمماس (T) هي : $y=\dfrac{5}{4}x-\dfrac{11}{4}$

-7



التمرين 2 : 1- من التمثيل البارامتري للمستوى (P) نستنتج أنه يمر من النقطة E(-1,2,1) والموجه بالمتجهتين $\vec{u}(2,-1,3)$ و $\vec{v}(3,-2,1)$

ننطلق من التكافؤ:

$$M(x,y,z)\in(p)\Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AM},\vec{u},\vec{v})=0$$

لنجد أن معادلة ديكارتية للمستوى (P) هي : 5x+7y-z-8=0

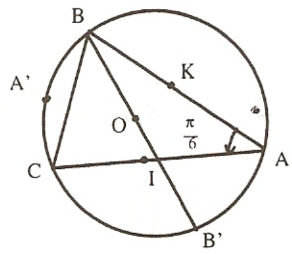
2- النظمة : $\begin{cases} x+2z+5=0 \\ y-3z-11=0 \end{cases}$

تكافئ $\begin{cases} x=-5-2t \\ y=11+3t \quad (t\in\mathbb{R}) \\ z=t \end{cases}$

وهذه النظمة هي تمثيل بارامتري للمستقيم (D)

3- باستعمال معادلة المستوى (P) والتمثيل البارامتري للمستقيم (D) نبين أن مثلوث إحداثيات A هو $\left(\dfrac{19}{5},\dfrac{-11}{5},\dfrac{-22}{5}\right)$

التمرين 3 :



1-* لدينا: $r : A \to B$
$C \to A$
إذن Ω ، مركز الدوران r، هي النقطة التي تحقق $\Omega A = \Omega B = \Omega C$ أي هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC
إذن $\Omega = 0$

- لدينا: $r : A \to B$
$C \to A$

إذن α زاوية الدوران r، تحقق:

$$\alpha \equiv (\overline{\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}}) \quad [2\pi]$$

$$\equiv \pi - \frac{\pi}{6} [2\pi]$$

إذن $\alpha \equiv \frac{5\pi}{6} [2\pi]$

2-لدينا: OA'=OB'
و $(\overline{\overrightarrow{OA'}, \overrightarrow{OB'}}) \equiv (\overline{\overrightarrow{OA'}, \overrightarrow{OA}}) + (\overline{\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}}) + (\overline{\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OB'}}) [2\pi]$

$$\equiv -\pi + \alpha + \pi [2\pi]$$

$$\equiv \alpha [2\pi]$$

إذن $r(A') = B'$

3-أ- لدينا: $r : A \to B$
$C \to A$
إذن : $r : [AC] \to [AB]$
وبالتالي فإن: r(I)=K (الدوران يحافظ على المنتصف)
لدينا: $r : I \to K$
$A' \to B'$
إذن : $IA' = KB'$
ب- لدينا: $r : I \to K$
$O^{-} \to O$
$A^{-} \to B'$
وبما أن الدوران يحافظ على قياسات الزوايا الموجهة فإن: $(\overline{\overrightarrow{IO}, \overrightarrow{IA'}}) \equiv (\overline{\overrightarrow{kO}, \overrightarrow{kB'}}) [2\pi]$