

أولى علوم رياضية 1	مراقبة مستمرة 2 الرياضيات	
الدورة 2	17/03/2016	ثانوية أنيس الخاصة

التمرين الأول (9 نقط) نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = x\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ 1. حدد D : مجموعة تعريف الدالة f. 1 2. أحسب النهاية $\lim_{\substack{x \rightarrow -2 \\ x < -2}} f(x)$ و أول هندسيا النتيجة 1.5 3. أحسب $\lim_{ x \rightarrow +\infty} f(x)$ و بين أن $\lim_{ x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x+1)) = 0$ و أول هندسيا النتيجة 2 4. أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين في الصفر و أول هندسيا النتيجة المحصل عليها . 1.5 5. أ- بين أن: $f'(x) = \frac{x(x+3)}{(x+2)^2 \sqrt{\frac{x}{x+2}}}$ لكل x من $D - \{0\}$. 2 ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f. 1	
التمرين الثاني (7 نقط) 1- باستعمال العدد المشتق أحسب : $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(2x+3)^{2016} - 1}{x+1}$ 1 2- أثبت أن : $\left(\frac{1}{x-2}\right)^{(n)} = \frac{(-1)^n n!}{(x-2)^{n+1}}$: $\forall n \in \mathbb{N}^* : \forall x \in \mathbb{R} - \{2\}$ 1 3- أ- حدد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $y'' + 16y = 0$ (E) : 1 ب- حدد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية (E) الذي يحقق $y(0) = 1$ و $y\left(\frac{\pi}{8}\right) = 1$ 1 4- باستعمال تآطير مناسب أحسب : $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x \sqrt{\left(1 + E\left(\frac{1}{x}\right)\right)^2 + 1}$ 2	

التمرين الثالث (4 نقط)

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{x}} & , x > 0 \\ f(x) = \frac{\cos x - |x+1|}{x} & , x < 0 \end{cases}$$

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي:

1- ا- تحقق من أن $\forall x \leq -1: |f(x) - 1| \leq \frac{2}{x}$ 1.5

ب. استنتج النهاية $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ 1

2. أحسب النهاية $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ 1.5

بالتوفيق