

2008/2007 :				المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي	
					
1/1	4 :				



يتكون هذا الموضوع من أسئلة مستقلة فيما بينها وتمارين ومسألة.

أسئلة : (4 نقط)		
1- حدد نهاية المتتالية $(u_n)_n$ علما أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; u_n - 2 \leq \frac{1}{\sqrt{n}}$	1	
2- بين أن المعادلة : $x^3 + x - 1 = 0$ تقبل حلا وحيدا x_0 بحيث $0 < x_0 < 1$	1	
3- حدد الدالة الأصلية للدالة : $f : x \mapsto \frac{2x}{(x^2+1)^2}$ على \mathbb{R} والتي تنعدم في 1.	1	
4- حل في \mathbb{R} المعادلة : $10^{2x} - 10^x - 2 = 0$	1	
تمرين : (5 نقط).		
وظف شخص رأسمالا قيمته 8000 درهم بفائدة سنوية مركبة نسبتها 12%. نرمز بالرمز a_n لقيمة الرأسمال عند مرور n سنة ونضع : $a_0 = 8000$.		
1- أحسب a_1 و a_2 .	1	
2- بين أن (a_n) متتالية هندسية أساسها $q = 1,12$ ، ثم أحسب a_n بدلالة n .	2	
3- بعد كم سنة سيتجاوز المبلغ 30000 درهم؟	2	
مسألة : (11 نقط).		
الجزء الأول :		
لتكن g الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $g(x) = e^x - x - 1$		
1- أدرس تغيرات الدالة g (دون حساب النهايات).	1	
2- استنتج أن : $g(x) \geq 0 ; (\forall x \in \mathbb{R})$.	1	
الجزء الثاني :		
نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :		
. $f(x) = e^{2x} - 2xe^x - 1$		
وليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم.		
1- أ- حدد $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ وأول النتيجة هندسيا.	1	
ب- بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$	0.5	
ج- بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ واستنتج الفرع اللانهائي للمنحنى (C) بجوار $+\infty$.	1	
2- أ- بين أن : $f'(x) = 2g(x)e^x ; (\forall x \in \mathbb{R})$	1	
ب- استنتج جدول تغيرات f .	1	
3- أنشئ المنحنى (C) .	1.5	
4- أ- بين أن f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على المجال J يتم تحديده.	1	
ب- أعط جدول تغيرات f^{-1} .	1	
ج- أنشئ (C') المنحنى الممثل للدالة f^{-1} في نفس المعلم.	1	