

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية		
وزارة التربية الوطنية		ثانوية: طارق بن زياد - عين طاية
الفرض الثاني للثلاثي الثاني لقسم السنة الثانية رياضيات		
المادة: رياضيات		المدة: 1سا و30د
نص التمارين		العلامة
التمرين الأول:		مجزأة
نعتبر المتتاليتان (u_n) و (v_n) معرفتان من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n بـ : $v_n = \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2} \quad u_n = \sin \frac{1}{n^2} + \sin \frac{2}{n^2} + \dots + \sin \frac{n}{n^2}$		كاملة
(1) أثبت أن المتتالية (v_n) متقاربة ونهايتها هي $\frac{1}{2}$. (2) نعتبر الدوال f, g, h المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ بـ : $h : x \mapsto -x + \frac{x^3}{6} + \sin x, \quad g : x \mapsto -1 + \frac{x^2}{2} + \cos x, \quad f : x \mapsto x - \sin x$ • أدرس اتجاه تغير لكل من الدوال f, g, h مبينا أن كل من هذه الدوال موجبة، (لاحظ أنه توجد علاقة بين هذه الدوال). (3) برر أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 \leq n^4$ ، استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $v_n - \frac{1}{6} \times \frac{1}{n^2} \leq u_n \leq v_n$ ، أثبت أن المتتالية (u_n) متقاربة ، وما هي نهايتها ؟		
التمرين الثاني:		
التمرين الثالث:		
بسط مايلي:		
$A = \cos \frac{\pi}{5} + \sin \frac{\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5} - 2 \sin \frac{4\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{10}$		(1)
$B = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8}$		(2)
إعداد أستاذ المادة - رزيق.		