المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول -	بطاقة رقم:61/05		الأستاذ: شداني عبد المالك
الحصة	تحليل	التاريخ	مارس 2016
المحور	المتتاليات العددية	القسم	3 علوم تجريبية
الموضوع	المتتاليات المتجاورتان	المدة	ساعة واحدة
الكفاءات المستهدفة	معرفة و إستعمال مفهوم متتاليتين متجاورتين	المعارف المكتسبة	
الوسائل البداغوجية	السبورة، المسطرة	المراجع	الكتاب المدرسي، كتاب الأستاذ

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
نشاط إستكشافي	**نشاط:** لتكن المتتاليتان (u_n) و (v_n) المعرفتان كما يلي، من أجل كل n من $\mathbb{N}^*$: $u_n = 3-\frac{4}{n}$ ، $v_n=\frac{3n+1}{n}$ 1/ أدرس إتجاه تغير المتتاليتين (u_n) و (v_n) . 2/ أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n-v_n)$ 3/ مثل بيانيا المتتاليتين (u_n) و (v_n) في نفس المعلم.	
صياغة الكفاءة	**المتتاليات المتجاورتان:** **تعريف:** تتجاور متتاليتان عدديتان إذا وفقط إذا كانت إحداهما متزايدة و الأخرى متناقصة و كان الفرق بينهما يؤول إلى الصفر أي $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n-v_n)=0$ **مثال:** بين أن المتتاليتان المعرفتين بما يلي متجاورتين. من أجل كل n من $\mathbb{N}^*$: $u_n=\frac{2n-3}{n}$ ، $v_n=\frac{2n+3}{n}$ **مبرهنة:** إذا كانت متتاليتان متجاورتان فإنهما تتقاربان نحو نفس النهاية	
مرحلة التقويم و الإستثمار	**تطبيق1:** (u_n) و (v_n) متتاليتان معرفتان من اجل كل عدد طبيعي n كما يلي: $u_n=\frac{-2}{n}$ و $v_n=\frac{1}{\ln n}$ ، حيث: $n>1$ 1. أدرس إتجاه تغير كل من (u_n) و (v_n) 2. أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n-v_n)$ ، هل (u_n) و (v_n) المتتاليتان متجاورتان؟ **الحل:** **1/دراسة إتجاه تغير كل من (u_n) و (v_n):** -ندرس إشارة الفرق: $u_{n+1}-u_n=\frac{-2}{n+1}+\frac{2}{n}=\frac{-2n+2n+2}{n(n+1)}=\frac{2}{n(n+1)}$ نلاحظ أن $u_{n+1}-u_n>0$ و منه (u_n) متزايدة -ندرس إشارة الفرق: $v_{n+1}-v_n=\frac{1}{\ln(n+1)}-\frac{1}{\ln(n)}$ لدينا من أجل كل عدد طبيعي n: $n+1>n$ ومنه $\ln(n+1)>\ln(n)$ وعليه $\frac{1}{\ln(n)}<\frac{1}{\ln(n+1)}$ أي $0>\frac{1}{\ln(n)}-\frac{1}{\ln(n+1)}$ و أخيرا نجد: $v_{n+1}-v_n<0$ ومنه (v_n) متناقصة	

2/ لدينا $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n - v_n) = \lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{-2}{n} - \frac{1}{\ln n}\right) = 0$

الإستنتاج: المتتاليتان (u_n) و (v_n) متجاورتين.

تطبيق2:

(u_n) و (v_n) متتاليتان معرفتان كما يلي: $u_n = \ln(n)$ و $v_n = \ln(n+1)$ ،

1. أدرس إتجاه تغير كل من (u_n) و (v_n)
2. أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n - v_n)$ ، هل (u_n) و (v_n) المتتاليتان متجاورتان؟

الحل :

ملاحظات حول سير الحصة: