



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية والتعليم الخاصة **سليم**

ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT **SALIM**



www.ets-salim.com



021 87 10 51



021 87 16 89



Hai Galloul - bordj el-bahri alger

رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

خضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي

إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010

فيفري 2018

المستوى: الثالثة ثانوي (علوم تجريبية) 3ASS

فرض في مادة الرياضيات للفصل الثاني

التمرين الأول (07 نقاط)

كيس يحتوي على 8 كرات منها 4 كرات حمراء و 3 خضراء و 1 زرقاء
نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس

(1) أ- أحسب عدد الحالات الممكنة؟

ب- أحسب الاحتمالات التالية:

• 3 كرات من نفس اللون.

• كرة على الأقل حمراء.

• كرتين على الأكثر حمراء.

(2) x متغير عشوائي الذي يرفق عدد الألوان المحصلة عليها

أ- ما هي قيم x ؟

ب- أحسب احتمالات $P(x=1)$, $P(x=3)$ واستنتج $P(x=2)$.

ج- أحسب الأمل الرياضي، الانحراف المعياري والتباين.

التمرين الثاني (06 نقاط)

نعتبر (U_n) متتالية عددية معرفة بـ: $u_0 = 1$ و $u_1 = 2$ و u_n مناجل كل عدد طبيعي غير معدوم n :

$$u_{n+1} = 2\alpha u_n + 3\alpha^2 u_{n-1} \text{ حيث } \alpha \text{ عدد حقيقي من المجموعة } \{0\} -]-1; 1[.$$

نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_{n+1} - 3\alpha u_n$.

(1) أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول بدلالة α

(2) هل المتتالية (v_n) متقاربة؟

(3) أحسب بدلالة α و n المجموع: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$.

(4) عين قيمة العدد الحقيقي α علما أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = \frac{3}{4}$.

استنتج عندئذ U_n بدلالة n ثم بين أن (U_n) متقاربة.

(5) في كل ما يلي نضع $\alpha = -\frac{1}{3}$ ومن اجل كل عدد طبيعي $n : \pi_n = v_0 \times v_1 \times \dots \times v_n$

أ- بين أن: $\pi_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{n^2-n-2}{2}}$.

ب- عين أصغر عدد طبيعي n حتى يكون $\pi_n \leq 3^{-44}$.

التمرين الثالث (07 نقاط)

$$\begin{cases} u_0 = 6 \\ 3u_{n+1} = u_n + 1 \end{cases} : (u_n) \text{ متتالية عددية بحيث}$$

(1) أ) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي $n : u_n > \frac{1}{2}$

ب) بين ان المتتالية (u_n) متناقصة تماما ثم استنتج أنها متقاربة

ج) عين نهاية المتتالية (u_n)

(2) نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة ب: $v_n = \ln\left(u_n - \frac{1}{2}\right)$

أ) بين ان (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n

ج) عين نهاية المتتالية (u_n)