

ثانوية مليكة قايد 2024++2023	اختبار الفصل الثاني في الرياضيات	السنة الثالثة علوم تجريبية المدة : 02 ساعة
---------------------------------	-------------------------------------	---

التمرين الأول (3 ن):

- الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:
- $$f(x) = 2e^{\frac{1}{2}x+1} - x - 2$$
- و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$
- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x - 2$ مقارب لـ (C_f) عند $-\infty$
 - ادرس إشارة $f(x) - (-x - 2)$ على $\mathbb{R}$ وفسر النتيجة
 - احسب المساحة $A(\alpha)$ للحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) الممثل للدالة و المستقيمات التي معادلاتها:
 $y = -x - 2$ ، $x = -2$ و $x = \alpha$ حيث $\alpha < -2$
 - أحسب $\lim_{\alpha \rightarrow -\infty} A(\alpha)$

التمرين الثاني (6 ن):

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل حالة مما يلي :

- الحد العاد للمتتالية العددية (u_n) المعرفة بـ : $u_0 = 3$ و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 3$ هو :

$$u_n = -3\left(\frac{1}{2}\right)^n + 6$$

x_i	-2	β	2	5
$P(X = x_i)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{15}$	α	$\frac{7}{15}$

(2) X متغير عشوائي قانون احتماله معرف بالجدول التالي

قيمتا كل من α و β حتى يكون $E(193X + 1444) = 2023$ هما : $\alpha = \frac{1}{3}$ و $\beta = 5$

- في $\mathbb{R}$ الحل الخاص للمعادلة التفاضلية : $y'' = e^{-2x}$ الذي يحقق : $y'(0) = 1$ و $y(0) = \frac{1}{4}$ هو الدالة f

$$f(x) = \frac{1}{4}e^{-2x} + \frac{1}{2}x \quad \text{حيث :}$$

(4) فريق عمل يتكون من 4 نساء و 7 رجال . نريد تشكيل لجنة عمل تضم رئيسا و نائبا له و أمينا

عدد اللجان التي يمكن تشكيلها بحيث تضم اللجنة رجلين و امرأة و يكون الرئيس رجلا يساوي 336

التمرين الثالث (4,5 ن):

يحتوي صندوق على أربع كرات حمراء مرقمة : 1 ، 1 ، 2 ، 2 و ثلاث كرات صفراء مرقمة : 1 ، 2 ، 3 و كرتين خضراوين مرقمتين : 2 ، 2 .

- نسحب من الصندوق ثلاث كرات على التوالي دون إرجاع . أحسب احتمال كلا من الأحداث التالية :

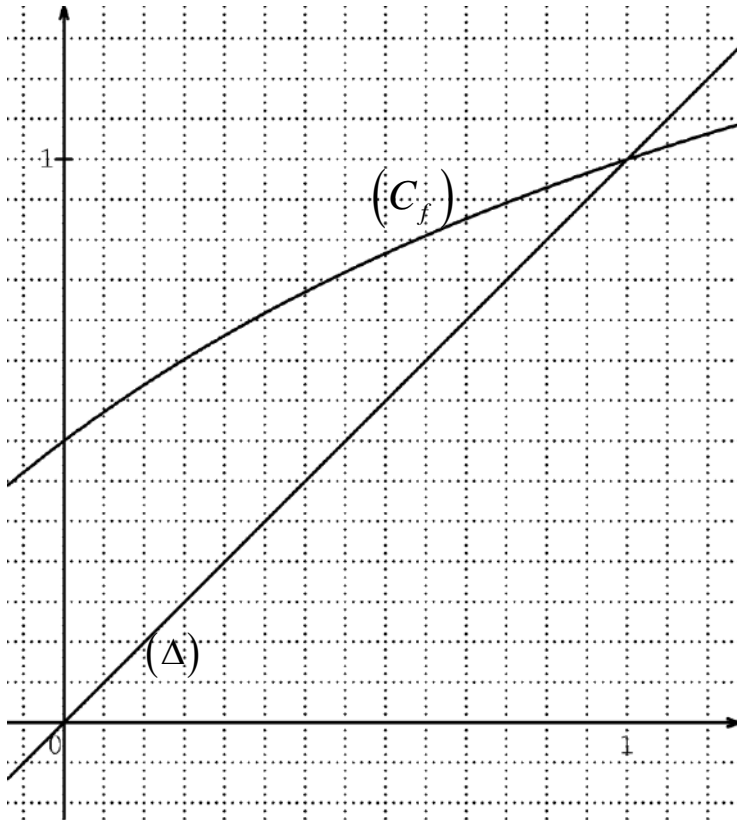
- A : الحصول على الألوان الثلاثة
B : الحصول على الأكثر على لونين
C : الحصول على ثلاث كرات تحمل أعدادا مجموعها يساوي 4

(2) نعيد الكرات كلها إلى الصندوق و نسحب ثلاث كرات في آن واحد

نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب لثلاث كرات أكبر الأرقام المحصل عليها

- (أ) برر أن قيم X هي $\{1;2;3\}$
(ب) عرف قانون احتمال X و احسب أمله الرياضياتي

التمرين الرابع (6,5 ن) :



f الدالة العددية المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ بـ :

$$f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى

المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$ (الشكل المقابل)

(1) ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0; +\infty[$

(2) متتالية عددية معرفة بحددها الأول $u_0 = 0$

و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = f(u_n)$

(أ) أعد رسم الشكل على ورقة إجابتك ثم مثل الحدود

$u_0; u_1; u_2; u_3$ على حامل محور الفواصل دون حسابها مبرزا خطوط الانشاء

(ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها

(ج) برهن بالتراجع أن من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n \leq 1$

(د) بين أن المتتالية (u_n) متزايدة . ماذا تستنتج ؟

(3) نعرف من أجل كل عدد طبيعي n المتتالية (v_n) بالعلاقة : $v_n = \frac{1+u_n}{1-u_n}$

(أ) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها 3 ، ثم أكتب عبارة v_n بدلالة n

(ب) استنتج عبارة u_n بدلالة n ، ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

(ج) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = \frac{1}{1-u_0} + \frac{1}{1-u_1} + \dots + \frac{1}{1-u_n}$

$V_n = 1 \times 3^n = 3^n$
 $\frac{V_n}{V_{n-1}} = \frac{3^n}{3^{n-1}} = 3$
 $\frac{V_n}{V_{n+1}} = \frac{3^n}{3^{n+1}} = \frac{1}{3}$
 $\frac{V_n}{V_{n+1}} = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{n+1} = 3V_n$
 $V_{n+1} = 3V_n$
 $V_{n+1} = 3(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 3 + 12V_n$
 $V_{n+1} = 3 + 12(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 3 + 12 + 48V_n$
 $V_{n+1} = 15 + 48V_n$
 $V_{n+1} = 15 + 48(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 15 + 48 + 192V_n$
 $V_{n+1} = 63 + 192V_n$
 $V_{n+1} = 63 + 192(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 63 + 192 + 768V_n$
 $V_{n+1} = 255 + 768V_n$
 $V_{n+1} = 255 + 768(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 255 + 768 + 3072V_n$
 $V_{n+1} = 1023 + 3072V_n$
 $V_{n+1} = 1023 + 3072(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1023 + 3072 + 12288V_n$
 $V_{n+1} = 4095 + 12288V_n$
 $V_{n+1} = 4095 + 12288(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4095 + 12288 + 49152V_n$
 $V_{n+1} = 16383 + 49152V_n$
 $V_{n+1} = 16383 + 49152(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 16383 + 49152 + 196608V_n$
 $V_{n+1} = 65535 + 196608V_n$
 $V_{n+1} = 65535 + 196608(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 65535 + 196608 + 786432V_n$
 $V_{n+1} = 262143 + 786432V_n$
 $V_{n+1} = 262143 + 786432(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 262143 + 786432 + 3145728V_n$
 $V_{n+1} = 1048575 + 3145728V_n$
 $V_{n+1} = 1048575 + 3145728(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1048575 + 3145728 + 12582912V_n$
 $V_{n+1} = 4194303 + 12582912V_n$
 $V_{n+1} = 4194303 + 12582912(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4194303 + 12582912 + 50331648V_n$
 $V_{n+1} = 16777215 + 50331648V_n$
 $V_{n+1} = 16777215 + 50331648(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 16777215 + 50331648 + 201326592V_n$
 $V_{n+1} = 67108863 + 201326592V_n$
 $V_{n+1} = 67108863 + 201326592(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 67108863 + 201326592 + 805306368V_n$
 $V_{n+1} = 268435455 + 805306368V_n$
 $V_{n+1} = 268435455 + 805306368(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 268435455 + 805306368 + 3221225472V_n$
 $V_{n+1} = 1093741823 + 3221225472V_n$
 $V_{n+1} = 1093741823 + 3221225472(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1093741823 + 3221225472 + 12884901888V_n$
 $V_{n+1} = 4314967295 + 12884901888V_n$
 $V_{n+1} = 4314967295 + 12884901888(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4314967295 + 12884901888 + 51539607552V_n$
 $V_{n+1} = 17200000000 + 51539607552V_n$
 $V_{n+1} = 17200000000 + 51539607552(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 17200000000 + 51539607552 + 206158430208V_n$
 $V_{n+1} = 68739607552 + 206158430208V_n$
 $V_{n+1} = 68739607552 + 206158430208(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 68739607552 + 206158430208 + 824633720832V_n$
 $V_{n+1} = 274898037760 + 824633720832V_n$
 $V_{n+1} = 274898037760 + 824633720832(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 274898037760 + 824633720832 + 3298534883328V_n$
 $V_{n+1} = 1100000000000 + 3298534883328V_n$
 $V_{n+1} = 1100000000000 + 3298534883328(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1100000000000 + 3298534883328 + 13194139533312V_n$
 $V_{n+1} = 4398534883328 + 13194139533312V_n$
 $V_{n+1} = 4398534883328 + 13194139533312(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4398534883328 + 13194139533312 + 52776558133248V_n$
 $V_{n+1} = 17592674416640 + 52776558133248V_n$
 $V_{n+1} = 17592674416640 + 52776558133248(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 17592674416640 + 52776558133248 + 211106232532992V_n$
 $V_{n+1} = 70369222550080 + 211106232532992V_n$
 $V_{n+1} = 70369222550080 + 211106232532992(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 70369222550080 + 211106232532992 + 844424930131968V_n$
 $V_{n+1} = 281475715083072 + 844424930131968V_n$
 $V_{n+1} = 281475715083072 + 844424930131968(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 281475715083072 + 844424930131968 + 3377700520527872V_n$
 $V_{n+1} = 1126246145215040 + 3377700520527872V_n$
 $V_{n+1} = 1126246145215040 + 3377700520527872(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1126246145215040 + 3377700520527872 + 13510802082111488V_n$
 $V_{n+1} = 4503946665742912 + 13510802082111488V_n$
 $V_{n+1} = 4503946665742912 + 13510802082111488(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4503946665742912 + 13510802082111488 + 54043208328445952V_n$
 $V_{n+1} = 18014768747855400 + 54043208328445952V_n$
 $V_{n+1} = 18014768747855400 + 54043208328445952(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 18014768747855400 + 54043208328445952 + 216172833313783808V_n$
 $V_{n+1} = 72058002076300800 + 216172833313783808V_n$
 $V_{n+1} = 72058002076300800 + 216172833313783808(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 72058002076300800 + 216172833313783808 + 864691333255135232V_n$
 $V_{n+1} = 288238285105184000 + 864691333255135232V_n$
 $V_{n+1} = 288238285105184000 + 864691333255135232(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 288238285105184000 + 864691333255135232 + 3458765333020540928V_n$
 $V_{n+1} = 1152953140420736000 + 3458765333020540928V_n$
 $V_{n+1} = 1152953140420736000 + 3458765333020540928(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1152953140420736000 + 3458765333020540928 + 13835061332082163712V_n$
 $V_{n+1} = 4611908473683072000 + 13835061332082163712V_n$
 $V_{n+1} = 4611908473683072000 + 13835061332082163712(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4611908473683072000 + 13835061332082163712 + 55340245328328654848V_n$
 $V_{n+1} = 18057635207132224000 + 55340245328328654848V_n$
 $V_{n+1} = 18057635207132224000 + 55340245328328654848(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 18057635207132224000 + 55340245328328654848 + 221360981313314619392V_n$
 $V_{n+1} = 72230540828528896000 + 221360981313314619392V_n$
 $V_{n+1} = 72230540828528896000 + 221360981313314619392(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 72230540828528896000 + 221360981313314619392 + 885443925253258477568V_n$
 $V_{n+1} = 288922163313274304000 + 885443925253258477568V_n$
 $V_{n+1} = 288922163313274304000 + 885443925253258477568(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 288922163313274304000 + 885443925253258477568 + 3541775701013033910272V_n$
 $V_{n+1} = 1155688653253107200000 + 3541775701013033910272V_n$
 $V_{n+1} = 1155688653253107200000 + 3541775701013033910272(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1155688653253107200000 + 3541775701013033910272 + 14167102804052135641088V_n$
 $V_{n+1} = 4622674613012428800000 + 14167102804052135641088V_n$
 $V_{n+1} = 4622674613012428800000 + 14167102804052135641088(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4622674613012428800000 + 14167102804052135641088 + 56668411216208542564352V_n$
 $V_{n+1} = 18500000000000000000 + 56668411216208542564352V_n$
 $V_{n+1} = 18500000000000000000 + 56668411216208542564352(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 18500000000000000000 + 56668411216208542564352 + 226673644864834170257408V_n$
 $V_{n+1} = 74200000000000000000 + 226673644864834170257408V_n$
 $V_{n+1} = 74200000000000000000 + 226673644864834170257408(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 74200000000000000000 + 226673644864834170257408 + 906694579459336681029632V_n$
 $V_{n+1} = 296800000000000000000 + 906694579459336681029632V_n$
 $V_{n+1} = 296800000000000000000 + 906694579459336681029632(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 296800000000000000000 + 906694579459336681029632 + 3626778317837346724118528V_n$
 $V_{n+1} = 1187200000000000000000 + 3626778317837346724118528V_n$
 $V_{n+1} = 1187200000000000000000 + 3626778317837346724118528(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1187200000000000000000 + 3626778317837346724118528 + 14507113271349386896474112V_n$
 $V_{n+1} = 4750400000000000000000 + 14507113271349386896474112V_n$
 $V_{n+1} = 4750400000000000000000 + 14507113271349386896474112(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4750400000000000000000 + 14507113271349386896474112 + 58028453085397547585896448V_n$
 $V_{n+1} = 19001600000000000000000 + 58028453085397547585896448V_n$
 $V_{n+1} = 19001600000000000000000 + 58028453085397547585896448(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 19001600000000000000000 + 58028453085397547585896448 + 232113812341590190343585792V_n$
 $V_{n+1} = 76006400000000000000000 + 232113812341590190343585792V_n$
 $V_{n+1} = 76006400000000000000000 + 232113812341590190343585792(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 76006400000000000000000 + 232113812341590190343585792 + 928455249366360761374343168V_n$
 $V_{n+1} = 304025600000000000000000 + 928455249366360761374343168V_n$
 $V_{n+1} = 304025600000000000000000 + 928455249366360761374343168(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 304025600000000000000000 + 928455249366360761374343168 + 3713821097465443045497372672V_n$
 $V_{n+1} = 1216102400000000000000000 + 3713821097465443045497372672V_n$
 $V_{n+1} = 1216102400000000000000000 + 3713821097465443045497372672(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1216102400000000000000000 + 3713821097465443045497372672 + 14855284389861772181989490688V_n$
 $V_{n+1} = 4864409600000000000000000 + 14855284389861772181989490688V_n$
 $V_{n+1} = 4864409600000000000000000 + 14855284389861772181989490688(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4864409600000000000000000 + 14855284389861772181989490688 + 59421137559447088727957962752V_n$
 $V_{n+1} = 19457638400000000000000000 + 59421137559447088727957962752V_n$
 $V_{n+1} = 19457638400000000000000000 + 59421137559447088727957962752(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 19457638400000000000000000 + 59421137559447088727957962752 + 237684550237788354911831851008V_n$
 $V_{n+1} = 77830553600000000000000000 + 237684550237788354911831851008V_n$
 $V_{n+1} = 77830553600000000000000000 + 237684550237788354911831851008(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 77830553600000000000000000 + 237684550237788354911831851008 + 950738200951153419647327404032V_n$
 $V_{n+1} = 311328217600000000000000000 + 950738200951153419647327404032V_n$
 $V_{n+1} = 311328217600000000000000000 + 950738200951153419647327404032(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 311328217600000000000000000 + 950738200951153419647327404032 + 3802952803804613678589309616128V_n$
 $V_{n+1} = 1245312896000000000000000000 + 3802952803804613678589309616128V_n$
 $V_{n+1} = 1245312896000000000000000000 + 3802952803804613678589309616128(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1245312896000000000000000000 + 3802952803804613678589309616128 + 15211811215218454714357238464512V_n$
 $V_{n+1} = 4981251392000000000000000000 + 15211811215218454714357238464512V_n$
 $V_{n+1} = 4981251392000000000000000000 + 15211811215218454714357238464512(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 4981251392000000000000000000 + 15211811215218454714357238464512 + 60847244860873818857428953858048V_n$
 $V_{n+1} = 19925006368000000000000000000 + 60847244860873818857428953858048V_n$
 $V_{n+1} = 19925006368000000000000000000 + 60847244860873818857428953858048(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 19925006368000000000000000000 + 60847244860873818857428953858048 + 243388979443495275429715815432192V_n$
 $V_{n+1} = 79700025472000000000000000000 + 243388979443495275429715815432192V_n$
 $V_{n+1} = 79700025472000000000000000000 + 243388979443495275429715815432192(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 79700025472000000000000000000 + 243388979443495275429715815432192 + 973555917773981101718863261728768V_n$
 $V_{n+1} = 318800101888000000000000000000 + 973555917773981101718863261728768V_n$
 $V_{n+1} = 318800101888000000000000000000 + 973555917773981101718863261728768(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 318800101888000000000000000000 + 973555917773981101718863261728768 + 3894223671095924406875453046915072V_n$
 $V_{n+1} = 1275200407552000000000000000000 + 3894223671095924406875453046915072V_n$
 $V_{n+1} = 1275200407552000000000000000000 + 3894223671095924406875453046915072(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1275200407552000000000000000000 + 3894223671095924406875453046915072 + 15576894684383697627501812187660288V_n$
 $V_{n+1} = 5100801630208000000000000000000 + 15576894684383697627501812187660288V_n$
 $V_{n+1} = 5100801630208000000000000000000 + 15576894684383697627501812187660288(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 5100801630208000000000000000000 + 15576894684383697627501812187660288 + 62307578737534790510007248750641152V_n$
 $V_{n+1} = 20403206520832000000000000000000 + 62307578737534790510007248750641152V_n$
 $V_{n+1} = 20403206520832000000000000000000 + 62307578737534790510007248750641152(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 20403206520832000000000000000000 + 62307578737534790510007248750641152 + 249230314950139162040029095002564608V_n$
 $V_{n+1} = 81612826083328000000000000000000 + 249230314950139162040029095002564608V_n$
 $V_{n+1} = 81612826083328000000000000000000 + 249230314950139162040029095002564608(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 81612826083328000000000000000000 + 249230314950139162040029095002564608 + 996921259800556648160116380010258432V_n$
 $V_{n+1} = 326451304333280000000000000000000 + 996921259800556648160116380010258432V_n$
 $V_{n+1} = 326451304333280000000000000000000 + 996921259800556648160116380010258432(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 326451304333280000000000000000000 + 996921259800556648160116380010258432 + 3987685039202226592640465520041033728V_n$
 $V_{n+1} = 1305805217333280000000000000000000 + 3987685039202226592640465520041033728V_n$
 $V_{n+1} = 1305805217333280000000000000000000 + 3987685039202226592640465520041033728(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 1305805217333280000000000000000000 + 3987685039202226592640465520041033728 + 15950740156808906370562162080164134912V_n$
 $V_{n+1} = 5223220870333280000000000000000000 + 15950740156808906370562162080164134912V_n$
 $V_{n+1} = 5223220870333280000000000000000000 + 15950740156808906370562162080164134912(1+4V_n)$
 $V_{n+1} = 5223220870333280000000000000000000 + 15950740156808906370562162080164134912 + 63802960627235625482248648320656539648V_n$
 $V_{n+1} = 208928834833328000000000000$