

⚠ تجنب الشطب واستعمال الصغ.

التمرين الأول:

- 1 لتكن الدالة f المعرفة على $[0, 1]$ بـ: $f(x) = \frac{3x+2}{x+4}$.
- أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0, 1]$.
 - إستنتج أنه إذا كان $x \in [0, 1]$ فإن $f(x) \in [0, 1]$.
 - مثل بيانيا الدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ وحدته: (10cm).

- 2 نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بـ: $u_0 = 0$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = f(u_n)$.
- باستعمال المنحنى (C) للدالة f عين على محور الفواصل الحدود: u_3, u_2, u_1, u_0 .
أعط تخمينا حول اتجاه تغير و تقارب المتتالية u_n .
 - برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n \leq 1$.
 - بين أن: $u_{n+1} - u_n = \frac{(1-u_n)(u_n+2)}{u_n+4}$, ثم إستنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n) .
 - هل المتتالية (u_n) متقاربة؟ برر إجابتك.

- 3 نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على N كما يلي: $v_n = \frac{u_n-1}{u_n+2}$.
- برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0 .
 - أكتب عبارة v_n بدلالة n , ثم عبارة u_n بدلالة n .
 - إستنتج نهاية المتتالية (u_n) .

التمرين الثاني:

يلعب طفل بـ 20 كرية، منها 13 كرية حمراء و 7 كريته خضراء. يضع 10 كريته حمراء و 3 كريته خضراء في العلبة A، و يضع الباقي في العلبة B.

- 1 في أول لعبة يختار 3 كريته عشوائيا و في آن واحد من العلبة A و ينظر كم كرية حمراء ظهرت.
- ليكن المتغير العشوائي X المتعلق بعدد الكرات الحمراء المسحوبة.
- عين قانون احتمال المتغير العشوائي X , ثم أعبسب أملاء الرياضياتي $E(X)$.
 - و في اللعبة الثانية يختار الطفل إحدى العلب و يسحب منها كرة واحدة.
 - مثل هذه الوضعية بشجرة الاحتمالات.
 - أعبسب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء.
 - علما أن الطفل سحب كرة حمراء، ما احتمال أن تكون من العلبة A.