

Durée : 02heure

• التمرين رقم 01 : (03 نقط)

⇨ باستعمال مكاملة بالأجزاء ، أحسب التكاملين :

$$J = \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{x}{\sqrt{1+2x}} dx \text{ و } I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos^2(2x) dx$$

• التمرين رقم 02 : (03 نقط)

(1)- نعتبر التكامل :  $A = \int_{-\ln 2}^0 \frac{1}{1+2e^x} dx$  ، بين أن :  $A = 2 \ln 2 - \ln 3$  .

(2)- باستعمال مكاملة بالأجزاء ، أحسب التكامل :  $B = \int_{-\ln 2}^0 e^{-x} \ln(1+2e^x) dx$  .

• التمرين رقم 03 : (04 نقط)

(1)- حل المعادلة التفاضلية :  $(E) : y'' + \frac{1}{9}y = 0$  .

(2)- حدد الحل  $f$  للمعادلة (E) الذي يحقق :  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 0$  و  $\int_0^{\pi} f(x) dx = 3$  .

• التمرين رقم 04 : (04 نقط)

ليكن (P) الثلجم الذي معادلته :  $y = \frac{1}{4}x^2$  ، و لكل  $n \in \mathbb{N}$  نرمز بالرمز  $u_n$  إلى مساحة الحيز

المحصور بين (P) و المستقيمت التي معادلاتها على التوالي :  $x = n$  و  $x = n+1$  و  $y = \frac{1}{4}n^2$  .

(1)- بين أن  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية حسابية محددا أساسها .

(2)- حدد العدد الحقيقي الموجب  $a$  بحيث يكون  $u_{21}$  هو مساحة الحيز المحصور بين (P) و محوري المعلم و المستقيم الذي معادلته :  $x = a$  .

• التمرين رقم 05 : (06 نقط)

يحتوي كيس على بيدقتين مكتوب على كل واحدة منهما الكلمة (( لا )) و على أربع بيدقات مكتوب على كل واحدة منها الكلمة (( نعم )) ، نفترض أنه لا يمكن التمييز بين جميع البيدقات باللمس .

(1)- نسحب عشوائيا بالتتابع و بإحلال ثلاث بيدقات من الكيس ( بعد كل سحبة نقرأ الكلمة المكتوبة على البيدقة المسحوبة ثم نرجعها إلى الكيس ) .

⇨ أحسب احتمال كل حدث من الحدثين :

A " سحب على الأقل بيدقة تحمل الكلمة (( نعم )) "

B " سحب على الأكثر بيدقة تحمل الكلمة (( لا )) علما أن البيدقة المسحوبة في السحبة الأولى تحمل الكلمة (( نعم )) "

(2)- نسحب عشوائيا بالتتابع و بدون إحلال أربع بيدقات من الكيس ، أحسب احتمال الحدث :

C " البيدقتان المتبقيتان في الكيس تحملان نفس الكلمة " .