

اقرأ بتمعن الموضوع التالي ثم أجب عنه :

**الجزء الأول :**

**التمرين الأول :** أجب بصحيح أم خطأ مع التعليل في الحالتين :

(1)  $f$  دالة معرفة على  $D_f$  , إذن الدالتين  $f$  و  $3f$  ليس لهما نفس اتجاه التغير على  $D_f$  .

(2) نعتبر الدالتين  $f : x \mapsto 2x - 4$  و  $g : x \mapsto \sqrt{x}$  , إذن الدالة  $g \circ f$  قابلة للإشتقاق

$$\text{على } ]2; +\infty[ \text{ حيث : } (g \circ f)'(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-4}}$$

(3) من أجل كل وسيط حقيقي  $m$  فإن المعادلة  $2x^2 + mx - 1 = 0$  لا تقبل حولا في  $\mathbb{R}$  .

(4) إذا كانت  $f$  دالة زوجية و قابلة للإشتقاق على  $D_f$  فإن دالتها المشتقة  $f'$  فردية على  $D_f$  .

**التمرين الثاني :** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x^2 + 1}$  حيث :  $a, b, c$  أعداد

حقيقية و  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  .

- عيّن الأعداد  $a, b, c$  بحيث المنحنى  $(C_f)$  يشمل النقطة  $A(1;3)$  و يقبل في النقطة  $B(0;3)$  مماسًا

موازيًا للمستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته :  $y = 2x + 4$  .

**التمرين الثالث :** يوجد في علبة 4 كريات متماثلة  $(B_1; B_2; J; V)$  كريتان بيضاوان , واحدة صفراء و واحدة

خضراء نسحب بصفة عشوائية كرية واحدة و نسجل لونها و لا نرجعها إلى العلبة ثم نسحب كرية أخرى

و نسجل لونها .

(1) أ- أنجز شجرة الإمكانيات للتجربة العشوائية .

ب- أحسب احتمال الحادثتين التاليتين :  $A$  : " الكريتان المسحوبتان بيضاوان "

$B$  : " الحصول على كرية صفراء على الأقل "

(2) نعتبر اللعبة التالية : يريح اللاعب 2 دج عند سحب كرية صفراء و يريح 1 دج عند سحب كرية

خضراء و يخسر 1 دج عند كل سحب لكرية بيضاء , و نعتبر المتغير العشوائي  $X$  الذي يرفق بكل

إمكانية الرّيح ( أو الخسارة ) المناسب لها .

أ- عيّن قيم المتغير العشوائي ثم عيّن قانون احتمال  $X$  .

ب- هل اللعبة في صالح اللاعب ؟ علّل .

ت- أحسب الانحراف المعياري .

الجزء الثاني : (مسألة الإستمثال)

$ABC$  مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه 4 ،  $MNPQ$  مستطيل داخل المثلث  $ABC$  ، نضع :

$BQ = x$  ، و الدالة  $f$  ترفق بكل عنصر  $x$  مساحة المستطيل  $MNPQ$  .

(1) أ- عيّن مجموعة قيم  $x$  أي مجموعة تعريف الدالة  $f$  .

ب- أثبت أنّ:  $MQ = \sqrt{3}x$

ت- عيّن عبارة  $f(x)$  مساحة المستطيل  $MNPQ$  بدلالة  $x$  .

(2) أ- أدرس اتجاه تغيّر  $f$  و شكّل جدول تغيّراتها .

ب- استنتج وضعية النقطة  $Q$  من أجل أن تكون مساحة المستطيل  $MNPQ$  أكبر ما يمكن .

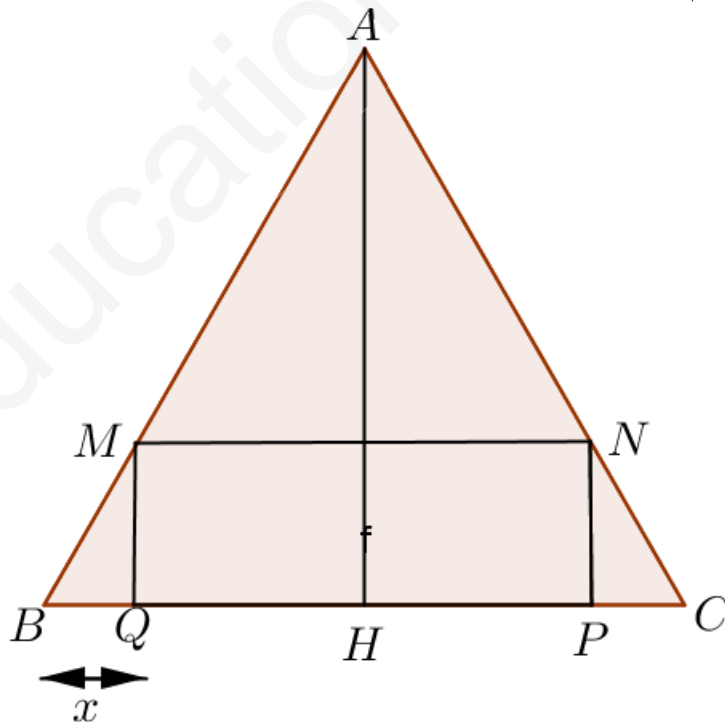
(3) أ- أثبت أنّ المستقيم  $\Delta: x=1$  محور تناظر  $(C_f)$  المنحني الممثل للدالة  $f$

في معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  .

ب- أنشئ  $(C_f)$  .

ت- أشرح كيف يمكن إنشاء  $(C_g)$  المنحني الممثل للدالة  $g: x \mapsto f(x-2)+1$  انطلاقاً

من  $(C_f)$  ثم أنشئه .



عن أساتذة المادة

بالتوفيق للجميع