التمرين 1:

نعتبر دالة عددية f معرفة على D_f و دالة عددية g معرفة على D_g بحيث: $D_f \subset R$ و $D_g \subset R$ و $D_f \neq \phi$ و $D_g \neq \phi$ و $(\forall x \in D_f) : -x \in D_f$ و $(\forall x \in D_g) : -x \in D_g$.

1. نضع لكل x من D_f: $p(x) = \frac{1}{2}(f(x) + f(-x))$ و $i(x) = \frac{1}{2}(f(x) - f(-x))$
 1.1. حدد زوجية الدالتين p و i.
 1.2. استنتج أن f هي مجموع دالة زوجية و أخرى فردية.
2. نفترض أن $D_f \cap D_g \neq \phi$.
 2.1. نعتبر عددين حقيقيين α و β. حدد زوجية الدالة $\alpha.f + \beta.g$ علما أن f و g لهما نفس الزوجية.
 2.2. أدرس زوجية الدالتين fg و $\frac{f}{g}$ بحسب زوجية f و g.
3. نفترض أن $f(D_f) \cap D_g \neq \phi$. حدد زوجية gof في كل من الحالات التالية:
 3.1. f زوجية
 3.2. f و g فرديتان
 3.3. f فردية و g زوجية.

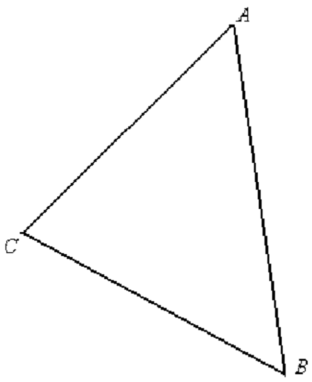
التمرين 2:

نعتبر f دالة عددية معرفة على مجال I نحو مجال J.

نفترض أن f دالة رتيبة قطعا على I و أن $J = f(I)$.

1. بين أن f تطبيق تقابلي من المجال I نحو المجال J.
2. بين أنه إذا كان $0 \in J$ فان المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال I.
3. استنتج أنه إذا كان a و b من I بحيث $f(a).f(b) < 0$ فان المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال I.
4. بين أن المعادلة $x^3 + x - 1 = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[0;1]$.

التمرين 3:



نعتبر ثلاث نقط غير مستقيمية A و B و C.

1. لتكن E مرجح النظمة المتزنة $\{(A;-1),(B;1),(C;1)\}$. بين أن $ABEC$ متوازي الأضلاع.
2. لتكن F مماثلة E بالنسبة ل B. بين أن F مرجح للنقط A و B و C محددا أوزانها.
3. لتكن G تقاطع المستقيمين (CE) و (AF). بين أن $\overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AB}$ و أن A منتصف $[FG]$.
4. اتمم الشكل الهندسي.

بالتوفيق إن شاء الله...

Bacdoc.ma/Tarik