# تمارين الدعم / السلسلة رقم 02

**الإستمرارية + مبرهنة القيم المتوسطة** / تقديم الأستاذ: بك علي

**ملاحظة وردت في التدرج الجديد:**

- لا تثار مسألة البحث في إثبات استمرارية دالة

## التمرين1:

لتكن $f$ الدالة المعرفة على $[-2;3]$ كما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=-x^2+2 & \text{إذا كان } x\in[-2;0[ \\ f(x)=x & \text{إذا كان } x\in[0;3] \end{cases}$$

**1. مثل بيانيا الدالة $f$. هل تقبل الدالة $f$ نهاية عند 0 ؟**

**2. هل الدالة $f$ مستمرة على $[-2;3]$ ؟ أذكر مجالا تكون الدالة $f$ مستمرة عليه.**

## التمرين2:

نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $[-1;2[$ بـ: $f(x)=xE(x)+1$

حيث الدالة $x\mapsto E(x)$ هي الدالة الجزء الصحيح

1. عين عبارة $f(x)$ على كل من المجالات التالية: $[-1;0[$ ، $[0;1[$ و $[1;2[$.
2. أرسم في معلم $(O;I,J)$ المنحني الممثل للدالة $f$.
3. هل الدالة $f$ مستمرة على المجال $[-1;1]$؟ على المجال $[-1;2[$؟

## التمرين3:

$f$ دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=(x^3-2x^2+7x-10)\sin x$ ، أدرس استمرارية الدالة $f$ على $\mathbb{R}$

## التمرين4:

$f$ دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{\cos x}{1+x^2}$ ، أدرس استمرارية الدالة $f$ على $\mathbb{R}$

## التمرين5

1) شكل جدول تغيرات الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x^3-3x-2$

2) أثبت أن المعادلة $f(x)=-1$ تقبل حلا وحيدا في كل من المجالات : $]-2;-1,5[$ ، $]-0,5;0[$ ، $]1,5;2[$

ثم فسر النتائج بيانيا .

## التمرين6

$f$ دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=-x^3-x+4$

بين ان المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ محصور بين : 1 و 1,5 ثم فسر النتيجة بيانيا .

## التمرين7 ( إيجاد حصر لحل معادلة بالتنصيف )

نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x)=x^3-3x-3$

1. برهن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ في المجال $[2;3]$.
2. بحساب $f(m)$ ، حيث $m$ هو مركز $[2;3]$، عين حصرا لـ $\alpha$ سعته 0,5.
3. بتعويض 2 و3 بحدي الحصر السابق و بإتباع نفس المنهجية أوجد حصرا لـ $\alpha$. ما هي سعته ؟
4. ما هي سعة $n$ 2