جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة- **السنة الجامعية : 2023/2022**

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير **مقياس: رياضيات 1**

السنة الأولى ليسانس -جذع مشترك - **الفرع : 3 ، 4**

السلسلة رقم 04: الاشتقاقية

تمرين 01:

لتكن الدالة f المعرفة كما يلي :

$$f(x) = \begin{cases} 1 + x\sqrt{x} & : six \geq 0 \\ 1 + \ln(1 + x^2) & : si\ x < 0 \end{cases}$$

1. عين مجال تعريف الدالة f.
2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f ، هل f' مستمرة ؟
3. طبق إن أمكن نظرية التزايدات المنتهية للدالة f على المجال $[-1\ ;\ 1]$.

تمرين 02:

أوجد القيم الحرجة والقصوى للدوال التالية :

$$f(x) = (x-1)^2(x+1) \quad ; \quad g(x) = {}^{x}/_{x^2+1}$$

تمرين 03:

عين المشتقات من الرتبة 2 للدوال التالية :

$$g(x) = {}^{1}/_{2-x} \quad ; \quad \mathrm{h(x)} = \mathrm{x^3(x+1)^2} \quad ; \quad f(x) = \sqrt{x^2-4}$$

تمرين 04:

عين المشتقات من الرتبة n للدوال التالية :

$$f_1(x) = x^4 + x^3\ ;\ f_2(x) = xe^{ax}\ ;\ f_3(x) = x^2 ln(x)$$

تمرين 05:

لتكن الدالة f المعرفة كما يلي :

$$f: x \to [x; x+1] \qquad [x; x+1] \subset \mathbb{R}_+^*$$
$$f: x \to \ln x$$

باستعمال نظرية التزايدات المنتهية بين أن:

$$\frac{1}{x+1} < \ln(x+1) - \ln x < \frac{1}{x}$$

تمرين 06:

طبق إن أمكن نظرية التزايدات المنتهية على الدالة :

$$f(x) = 1 - \ln(1+x) \qquad x \in [0; 1]$$

طبق إن أمكن نظرية رول على الدوال :

$$f(x) = x^3 - 4x \quad x \in [-2; 0] \qquad g(x) = |x| \quad x \in [-1; 1]$$