

* بعد مراجعة دروسك اضبط ساعتك و أنجز هذا الغرض في ورقة نظيفة محترما الوقت المحدد مع احترام ضوابط و طقوس إنجاز فرض.

* عند الانتهاء ضع الورقة في ملف إلى يوم إدراج التصحيح في نفس الموقع.

* يوم إدراج التصحيح في الموقع هو: 10 يناير 2005

فرض شهر يناير 2005

2 سلك بكالوريا علوم رياضيات

Moustaouli Mohamed

التمرين 1

$$5x - 3y = 2 \quad \mathbb{Z}^2 \text{ حل في}$$

$$-2 \text{ ليكن } A = \overline{55}(x) \text{ ; } A = \overline{37}(y) \text{ ; } x \leq 12 \text{ ; } y \leq 20$$

حدد القيم الممكنة للعددين x و y ثم أكتب A في نظمة العد العشري

التمرين 2

ليكن a و b عددين مختلفين من $\mathbb{N}^* - \{1\}$ و $n \in \mathbb{N}^* - \{1\}$

بين أن إذا كان $a^n - b^n$ عددا أوليا فان n عدد أولي

التمرين 3

I- لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي المعرفة على $[-1; +\infty[$ بما يلي

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{2} \arcsin \sqrt[3]{x+1} & -1 \leq x < 0 \\ f(x) = \arctan(-x + \sqrt{x^2 + 1}) & x \geq 0 \end{cases}$$

1- أ- أدرس اتصال f في النقطة 0

ب- أدرس اشتقاق f في النقطة -1 على اليمين و أول النتيجة هندسيا

ج- ثم اشتقاق في النقطة 0 على اليسار ثم على اليمين و أول النتيجة هندسيا

$$-2 \text{ أ- بين أن } \forall x \in]-1; 0[\quad f'(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{(x+1)^2} \sqrt{1 - \sqrt[3]{(x+1)^2}}}$$

$$\forall x \in]0; +\infty[\quad f'(x) = \frac{-1}{2(1+x^2)}$$

ب- أعط جدول تغيرات الدالة f

3- أنشئ C_f في معلم متعامد و ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ($\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2cm$)

(نقبل أن للمنحنى C_f نقطة انعطاف وحيدة أفصولها $1 - \frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{3}}$)

II- نعتبر المتتالية (u_n) بحيث $u_0 = \frac{1}{2}$; $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = g(u_n)$

حيث g قصور f على $[0; +\infty[$

1- بين أن المعادلة $g(x) = x$ تقبل حلا وحيدا α في $]0; 1[$

2- بين أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad |u_{n+1} - \alpha| < \frac{4}{5} |u_n - \alpha|$

3- استنتج أن (u_n) متقاربة محددتا نهايتها