Lycée ANISS le: 04-03-2010	D. S. N° = 4	2. B. S. V. T

التمرين الأول : جميع أسئلة هذا التمرين مستقلة .

www.9alami.info

1° - ليكن x عدداً حقيقياً . بين أن : (ن1)

$$\left(\frac{e^{x+1}}{e^{1-x}}\right)^2 = e^{4x} = \frac{e^{(x+1)^2}}{e^{(x-1)^2}}$$

2° - حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية : (ن2,5)

$4^x - 2^{x+1} + 1 = 0$	$3^x = 2$	$e^{2x-1} = e^x$	$4^x = 2$	$e^x = 2$

3° - احسب النهايات التالية : (ن2,5)

$\lim_{x\to+\infty} 3^x - 2^x$	$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x - 1}{x^2}$	$\lim_{x\to-\infty} (x-1)e^x$	$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^{3x}}{x}$	$\lim_{x\to-\infty} e^{-x+4}$

4° - نعتبر المعادلة التفاضلية : $(E) : y' = 3y - 9$

أ - حل المعادلة التفاضلية (E) . (ن1)

ب - حدد الحل f للمعادلة (E) والذي يحقق $f(0) = 1$. (ن1)

5° - حل المعادلة التفاضلية : $(E) : y'' - 2y' + y = 0$ (ن1)

التمرين الثاني : (ن1)

1° - حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 - 2z + 2 = 0$

2° - نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة : $(E) : z^3 - 4z^2 + 6z - 4 = 0$

أ - تحقق من أن 2 حل للمعادلة (E) . (ن0,75)

ب - حدد العددين الحقيقيين a و b بحيث : (ن0,75)

$$(\forall z \in \mathbb{C}) : z^3 - 4z^2 + 6z - 4 = (z-2)(z^2 + az + b)$$

ج - حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة (E) ، ثم اكتب حلولها على شكل مثلثي . (ن2)

3° - نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم ومباشر $(O, \vec{u}, \vec{v})$ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي .

$z_C = 1-i$; $z_B = 1+i$; $z_A = 2$

(ن1) أ- بين أن المثلث ABC متساوي الساقين وقائم الزاوية .

(ن1) ب- استنتج مركز و شعاع الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

التمرين الثالث: لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$f : x \longmapsto \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$$

و ليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ $(\|\vec{i}\| = 1cm)$

(ن0,5) 1° - بين أن الدالة f فردية .

(ن0,5) 2° . أ- تحقق من أن : $(\forall x \in \mathbb{R}) : f(x) = 1 - \frac{2}{e^x+1}$

(ن0,75) ب- استنتج أن : $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 1$ ، ثم أول هندسيا هذه النتيجة .

(ن0,50) ج- بين أن : $(\forall x \in \mathbb{R}) : f'(x) = \frac{2e^x}{(e^x+1)^2}$

(ن0,50) د- اعط جدول تغيرات الدالة f .

(ن0,50) 3° أ- اعط معادلة ديكارتية لمماس (C) في النقطة O .

(ن0,75) ب- أنشئ (C) .

(ن0,50) 4° أ- بين أن الدالة f تقبل دالة كلسية f^{-1} معرفة بمجموعة تعريف $D_{f^{-1}}$

(ن0,25) ب- احسب $(f^{-1})'(0)$.

(ن0,75) ج- حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من $D_{f^{-1}}$.

www.9alami.info