

## التمرين رقم 01 : ( 05 نقاط )

- (1) نعتبر المعادلة  $(E): 143x - 100y = 1$  حيث  $x$  و  $y$  عدنان صحيحان .  
 بيّن أن  $(7; 10)$  حل للمعادلة  $(E)$  ثم حل هذه المعادلا .  
 (2) عيّن مجموعة الأعداد البيعية  $n$  بحيث يكون :  $10^{6n} + 10^{3n} - 2 \equiv 0 [143]$

## التمرين رقم 02 : ( 06 نقاط )

- الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  .  
 نعتبر النقط  $A(-1; 2; 1)$  و  $B(1; -6; -1)$  و  $C(2; 2; 2)$  .  
 (1) أ) تحقق أن النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  تعرف مستويا .  
 ب) بيّن أن الشعاع  $\vec{n}(1; 1; -3)$  شعاع ناظمي للمستوي  $(ABC)$  .  
 ج) عيّن معادلة ديكرتية للمستوي  $(ABC)$  .  
 (2) ليكن  $(P)$  المستوي الذي معادلة له  $x - y + z - 4 = 0$  .  
 أ) بيّن أن المستويين  $(ABC)$  و  $(P)$  يتقطعان .  
 ب) ليكن  $(D)$  المستقيم تقاطع المستويين  $(ABC)$  و  $(P)$  . عيّن تمثيلا وسيطيا للمستقيم  $(D)$  .  
 (3) تبر سطح الكرة  $(S)$  التي مركزها النقطة  $\Omega(3; 1; 3)$  و نصف قطرها 3 .  
 نسمي  $I$  النقطة ذات الاحداثيات  $(2; -1; 1)$  . نقبل أن المستقيم  $(D)$  تمثيل وسيطي له :

$$\text{حيث } t \in \mathbb{R} \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = t \end{cases}$$

- أ) بيّن أن النقطة  $I$  تنتمي إلى المستقيم  $(D)$  .  
 ب) بيّن أن النقطة  $I$  تنتمي إلى سطح الكرة  $(S)$  .  
 ج) بيّن المستقيم  $(D)$  يقطع سطح الكرة  $(S)$  في نقطة ثانية .

التمرين رقم 03 : (09 نقاط)

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  :  $f(x) = e^{-x} \ln(1+e^x)$  و ليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في

المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$  .

الوحدة :  $\|\vec{i}\| = 1\text{cm}$  و  $\|\vec{j}\| = 10\text{cm}$  .

(1) أ) برهن أن  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln(1+h)}{h} = 1$

ب) عيّن نهاية الدالة  $f$  عند  $-\infty$  .

(ج) تحقق أنه من أجل كل حقيقي  $x$  :  $f(x) = \frac{x}{e^x} + e^{-x} \ln(1+e^{-x})$  .

عيّن نهاية الدالة  $f$  عند  $+\infty$  .

(د) استنتج أن للمنحني  $(C_f)$  مستقيمين مقاربين يطلب تعيينهما .

(2) أ) نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $[0 ; +\infty[$  :  $g(t) = \frac{t}{1+t} - \ln(1+t)$  .

برهن أن  $g$   $[0 ; +\infty[$  .

ب) استنتج إشارة  $g(t)$  عندما يكون  $t > 0$  .

(3) أحسب  $f'(x)$  . استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها .

أرسم المنحني  $(C_f)$  و مستقيمه المقاربين .

انتهى

بالتوفيق