Inisse
Groupe scolaire

2011 - 2012

أولى علوم رياضية

فرض محروس رقم 2

مادة الرياضيات

التاريخ: 2011-12-05

المدة: ساعتان

التمرين الأول : (6.5 نقط)

نعتبر التطبيق :
$$f: \begin{array}{l} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \to \sqrt{x^2-|x|+1} \end{array}$$

2 ن — 1- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $f(x)=1$. هل f تباييني ؟ .

1.5 ن — 2 - أتبث أن: $\forall x \in \mathbb{R}: \ f(x) \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$. هل f شمولي ؟.

3- ليكن g قصور f على المجال $\left[\frac{1}{2},1\right]$.

2 ن — أ- بين أن g تقابل من المجال $\left[\frac{1}{2},1\right]$ نحو المجال $\left[\frac{\sqrt{3}}{2},1\right]$.

1 ن — ب-عرف g^{-1} التطبيق العكسي للتطبيق g .

التمرين الثاني: (8 نقط) أسئلة مستقلة

3 ن — 1- ليكن ABC مثلث و نعتبر النقط I و J و K بحيث: $\overrightarrow{AK}=\frac{4}{7}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{CJ}=\frac{3}{5}\overrightarrow{CA}$

أتبت أن المستقيمات (AI) و (BJ) و (CK) متلاقية في نقطة G يتم تحديدها.

1.5 ن — 2 - لتكن A و B و C ثلاث أجزاء من مجموعة E. **بسط :** $\overline{A}\cup\left[\left(\overline{\overline{A}\cap B}\right)\cap\left(\overline{\overline{A}\cap C}\right)\right]$

2 ن — 3- أتبت أن: $\begin{cases} A\cap B = A\cap C \\ A\cup B = A\cup C \end{cases} \Rightarrow B=C$.

1.5ن — 4- بين أن التطبيق: $$f: \begin{array}{l} \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2 \\ (x,y) \to (x+y,xy) \end{array}$$ حيث : $x>y$ تباييني .

التمرين الثالث (5.5 نقط)

ليكن A جزء غير فارغ من مجموعة E و h تطبيق معرف بما يلي:
$$h: \begin{array}{l} P(E) \to P(E) \\ X \to A\Delta X \end{array}$$

2 ن — 1- أحسب: $h(A)$ و $h\left(\overline{A}\right)$ و $h(E)$ و $h(\varnothing)$.

1 ن — 2- أ- بين أن : $A\Delta(A\Delta X)=X$: $\forall X \in P(E)$.

1 ن — ب- بين أن: $hoh(X)=X$: $\forall X \in P(E)$.

0.5 ن — ج - استنتج أن : h تقابل.

1 ن — د- استنتج أن: $A\Delta B = A\Delta C \Rightarrow B=C$: $\forall C \in P(E)$, $\forall B \in P(E)$.