السنة الدراسية 2013 / 2014	المراقبة المستمرة رقم 1	Inisse Groupe scolaire
مدة الإنجاز: ساعتان		الأولى علوم تجريبية

الجزء الأول :

$\langle I \rangle$ بين ، باستعمال الاستدلال بالاستلزام المضاد للعكس ، أنه لكل x من $\mathbb{R}^+$ لدينا :

$$[x \neq 1] \Rightarrow \left[\frac{3-x}{1+\sqrt{x}} \neq 2-\sqrt{x}\right] \qquad (2)$$

$\langle II \rangle$ 1) بين أن : $(\forall y \in \mathbb{R}^+) : \; y - 2\sqrt{y} + 2 > 0$. $(0,5)$

2) أ) اكتب نفي العبارة (P) التالية : $(P) : \left[(\forall x \in \mathbb{R});(\exists y \in \mathbb{R}^+) \;:\; x + y \leq x\sqrt{y}\right]$. $(0,75)$

ب) بين أن العبارة (P) خاطئة. $(0,75)$

$\langle III \rangle$ 1) بين ،بالترجع ،أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) \;:\; 1+3+3^2+3^3+...+3^n = \dfrac{3^{n+1}-1}{2}$. (2)

2) احسب المجموع : $1+3^1+3^2+...+3^6$. (نأخذ $3^7 = 2187$) $(0,5)$

الجزء الثاني:

$\langle I \rangle$ لتكن k الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $k(x) = \dfrac{2x^2+x-1}{x^2-x+1}$.

1) بين أن : $(\forall x \in \mathbb{R}) : x^2 - x + 1 > 0$. $(0,5)$

2) أ- بين أن الدالة k مكبورة بالعدد 3 على $\mathbb{R}$. (1)

ب- بين أن 3 هي القيمة القصوى للدالة k. $(0,5)$

$\langle II \rangle$ نعتبر الدالتين العدديتين f و g المعرفتين بما يلي : $f(x) = x^2 - 4x + 1$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$.

وليكن $(\mathscr{C}_f)$ و $(\mathscr{C}_g)$ منحنيا الدالتين f و g على التوالي في م م م $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ- حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g ثم ضع جدول تغيراتها. $(1+0,5)$

ب - انشئ ، في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$ ، المنحنى $(\mathscr{C}_g)$. (1)

ج - حدد ، مبيانيا : $g([-1;3])$ و $g([3,+\infty[)$. $(0,5\times 2)$

2) أ- ضع جدول تغيرات الدالة f. (1)

ب- انشئ ،في نفس المعلم أعلاه ، المنحنى $(\mathscr{C}_f)$. (استعمل لون لكل منحنى) $(1,5)$

3) حل ، في المجال $[-1,4]$ ،مبيانيا المتراجحة : $\sqrt{x+1} + 4x > x^2 + 1$. (1)

4) لتكن h الدالة العددية المعرفة على $[-1;+\infty[$ بما يلي : $h(x) = x - 4\sqrt{x+1} + 2$.

أ- حدد $D_{f\circ g}$ مجموعة تعريف الدالة $f \circ g$. (1)

ب- تحقق من أن : $(\forall x \in [-1;+\infty[) : h(x) = f \circ g(x)$. (1)

ج- بين أن الدالة h تناقصية قطعا على $[-1;3]$ وتزايدية قطعا على $[3;+\infty[$. (2)

5) استنتج أنه : $\left[(\forall x \in [-1;+\infty[) : x + 5 \geq 4\sqrt{x+1}\right]$. $(0,5)$