


1B.SM :G1	مراقبة مستمرة 3 الرياضيات	
الدورة الأولى	2015/12/05	ثانوية أنيس الخاصة

Durée : 2h

التمرين الأول (5 نقاط)	
ليكن f تطبيقا معرفا من \mathbb{R} نحو \mathbb{R} بحيث: $f(x) = x^2 - 4x + 5$	
1. أ. حدد $f^{-1}(5)$.	1pts
ب. استنتج أن التطبيق f ليس تبايني .	0.5pts
2. أ. بين أن: $\forall x \in \mathbb{R}: f(x) \geq 1$	1pts
ب. استنتج أن التطبيق f ليس شمولي .	0.5pts
3. ليكن g قصور f على المجال $]-\infty, 2]$.	
بين أن g تقابل من $]-\infty, 2]$ نحو $[1, +\infty[$ وحدد التقابل العكسي g^{-1} .	2pts
التمرين الثاني (5 نقاط)	
لتكن f و g الدالتين العدديتين للمتغير الحقيقي x المعرفتين بما يلي:	
$f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x^2 - 2x + 4$	
1. ضع جدول تغيرات كل من f و g .	1pts
2. بين أن g تقبل قيمة دنوية على \mathbb{R} .	1pts
3. لتكن h الدالة العددية المعرفة على $[2, +\infty[$ بما يلي: $h(x) = g \circ f(x)$	
أ. حدد صيغة $h(x)$ لكل x من $[2, +\infty[$.	1pts
ب. أدرس رتبة الدالة h على المجالين: $[2, 3[$ و $[3, +\infty[$.	2pts
التمرين الثالث (4.5 نقاط)	
نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^2 + 1}$	
1. بين أن الدالة f زوجية .	1pts
2. تحقق أن: $\forall x \in \mathbb{R}: f(x) = 2 - \frac{1}{x^2 + 1}$	0.5pts
3. بين أن: $\forall x \in \mathbb{R}: 1 \leq f(x) < 2$	1.5pts
4. أدرس رتبة f على $[0, +\infty[$ واستنتج رتبتها على $]-\infty, 0]$.	1.5pts

(2 نقطة)

المسألة الرابع

1. بين أن التطبيق $g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ تبائي وشمولي .
 $(x, y) \rightarrow (5x+3y, 3x+5y)$

1pts

2. حل في \mathbb{R} المعادلة: $E(2x) - x + 1 = 0$ 1pts

(1.5 نقطة)

المسألة الخامس

نعتبر التطبيق : $\varphi: [1, +\infty[\rightarrow]0, \sqrt{3}]$

$$x \rightarrow \sqrt{x+2} - \sqrt{x-1}$$

بين أن φ تقابل وحدد صيغة $\varphi^{-1}(x)$ لكل x من $]0, \sqrt{3}]$.

1.5pts

(1 نقطة)

المسألة السادس

بين أن التطبيق : $f: \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ تبائي .
 $(p, q) \rightarrow (2p+1)2^q$

1pts

ملاحظة : نقطة عن تنظيم الورقة و الدقة في الاستدلال

« Sans doute il serait plus simple de n'enseigner que le résultat. Mais l'enseignement des résultats de la science n' a jamais été un enseignement scientifique ». Gaston Bachelard.

بالتوفيق