

اختبار الشق الكتابي

من امتحان التخرج من المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين
-الوحدة المركزية لتكوين الأطر-

(دورة يونيو 2015)

ROYAUME DU MAROC
ROYAUME DU MAROC
ROYAUME DU MAROC



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المعنى

التاريخ: 2015/05/16	مدة الإجازة: 4 ساعات	المسلك: الثانوى التأهيلي
صفحة 1 من 6	رمز الموضوع: q-mat-2	التخصص: الرياضيات

أثناء فترة التداريب الميدانية، وخلال حصتين متتاليتين، قدم كمال و سمير أستاذان متدربان درسين يتعلقان بفصل الدوال العددية (الوثيقة 1)، وذلك بحضور أستاذ مكون بالإضافة الى بقية زملائهم في المجموعة، حيث تكلفت مريم إحدى عناصر هذه المجموعة بإنجاز تقرير موجز يتضمن أهم المراحل والخطوات المتبعة لإنجاز الدرسين (الوثيقة 2). وأثناء مناقشة أسلوب التدريس المعتمد من طرف الأستاذين المتدربين، قدم لهم الأستاذ المكون توجيهات توضح سبل استثمار تمثلات المتعلمين ومكتسباتهم و رصد مؤهلاتهم أثناء إنجاز أنشطة الدرس (الوثيقة 3). الأستاذة المتدربة مريم لم تستوعب جيدا توجيهات الأستاذ المكون. ومن أجل التهيى الجيد لتقديم نفس الدرس لاحقا، طلبت مساعدتك في وضع تصور عملي لسيناريو بيداغوجي مناسب.

من أجل مساعدة الأستاذة المتدربة مريم واعتمادا على الوثائق وتوجيهات الأستاذ المكون و مكتسباتك :

1. اعط تحليلًا لمجريات الحصتين السابقتين محددًا نقاط القوة ونقط الضعف التي برزت داخل الفصلين.
2. بين كيف يمكن استثمار تمثلات المتعلمين ومكتسباتهم في بناء أنشطة و معالجة التعثرات هذا الدرس.
3. اقترح سيناريو لها بيداغوجيا مناسبة تعدل فيه ما تراه غير ملائم في حصة الأستاذ المتدرب سمير، لمساعدة زميلتك الأستاذة المتدربة مريم على تحسين ادائها (تخطيطا و تدبيراً و تقويماً) لنفس الدرس مع قسمها لاحقا.

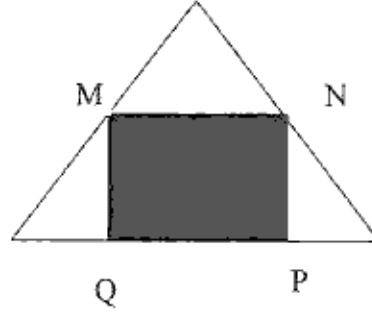
الأسناد:

1. الوثيقة 1 : النشاط المقترح من طرف الأستاذين المتدربين
2. الوثيقة 2: تقرير حول إنجاز الحصتين
3. الوثيقة 3: مقتطف من توجيهات الأستاذ المكون
4. مقتطف من التوجيهات التربوية

الوثيقة 1:

النشاط المقترح من طرف الأستاذ المتدرب سمير:

نعتبر قطعة معدنية على شكل مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 20 سم ، ونريد أن نقتطع منها جزءا على شكل مستطيل كما هو مبين في الشكل التالي:



حدد بعدي المستطيل لكي تكون مساحته قصوى.

النشاط المقترح من طرف الأستاذ المتدرب كمال:

من بين المستطيلات التي محيطها 20 سم . حدد المستطيل الذي مساحته قصوى.

الوثيقة 2 :

تقرير حول إنجاز درسي كمال و سمير

المستوى: الجدد المشترك العلمي	الحصة 1: الساعة 9 الى 10 القسم: 4	الحصة 2: الساعة 10 الى 11 القسم: 3
-------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

الدرس يتعلق بالدوال العددية

عناصر الملاحظة	حصة سمير	حصة كمال
بداية الحصة	أسئلة حول مكتسبات التلاميذ	كتابة عنوان الدرس
اقتراح النشاط على المتعلمين و استثماره	شرح مضمون النشاط للمتعلمين (الهدف من النشاط هو تحديد أكبر قيمة تأخذها دالة ما)	كتابة النشاط على السبورة
- التقديم	إعطاء وقت وجيز للإشتغال الفردي	اشتغال فردي مع إعطاء الوقت الكافي للبحث
- أثناء الإنجاز	أثناء تعثر المتعلمين في الإنجاز قام الأستاذ المتدرب بتفكيك النشاط الى أسئلة فرعية : 1) نضع $MQ = y$, $PQ = x$ بين إن $y = \left(10 - \frac{x}{2}\right) \tan\left(\frac{\pi}{3}\right)$ 2) لتكن $S(x)$ مساحة المستطيل $MNPQ$ تحقق أن $S(x) = \frac{\sqrt{3}x(20-x)}{2}$ 3) بين أن لكل x من المجال $[0,20]$ $S(x) = \frac{\sqrt{3}}{2} [100 - (10 - x)^2]$	أثناء تعثر المتعلمين في الإنجاز قدم الأستاذ المتدرب الأسئلة التالية : لتكن $S(x)$ مساحة المستطيل 1) حل في المجال $[0,10]$ المعادلة $S(x) = 25$ 2) حل في المجال $[0,10]$ المتراجحة $S(x) \leq 25$

(4) استنتج أن $S(x) \leq 50\sqrt{3}$ لكل x من المجال $]0,20]$.

و في الأخير تم استنتاج التعريف التالي:
نقول إن العدد الحقيقي α قيمة قصوى

للدالة العددية f على المجال I إذا كان

$$f(x) \leq \alpha \text{ لكل } x \text{ من المجال } I$$

قدم الأستاذ المتدرب التمرين التالي:

بين أن العدد 3 قيمة قصوى للدالة f المعرفة على \mathbb{R}

$$f(x) = \frac{x^2+2x+1}{1+x^2} \text{ بما يلي}$$

تمرين تطبيقي

تدبير زمن التعلم

تم تصحيح التمرين التطبيقي (انظر جواب التلميذ في الوثيقة 3)

قدم الأستاذ التمرين التالي:

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

بين أن العدد 1 قيمة قصوى للدالة f عند 0

تم تصحيح التمرين التطبيقي و معالجة بعض الأخطاء المرتكبة

مقتطف من توجيهات الاستاذ المكون

- (...) لتثبيت و معالجة المفهوم و التأكد من مدى بلوغ المتعلمين الأهداف المتوخاة من الدرس، ينبغي تدريب التلاميذ على تربيض الوضعيات و حل المسائل المرتبطة بمطارف دالة بالإضافة إلى:
- توظيف TICE لرسم منحنى دالة و ابراز مطارفها
 - تقديم أمثلة ملموسة لدوال ليس لها مطارف
 - استثمار هذه الأنشطة لتقديم مفهوم القيمة الدنيا
 - تأطير دالة عديدة...

... كما أنه خلال انجاز الأنشطة لابد من إعطاء الأهمية اللازمة و المتمثلة في إبراز أخطاء المتعلمين واقتراح سبل تجاوزها وليس فقط البحث عن الأجوبة الصحيحة. كما أنه ليس من الضروري كذلك التعليق على جميع الأخطاء بشكل انفرادي، بل يستحسن أن يقوم الأستاذ بجرد الأخطاء التي تردت بكثرة و التي يمكن أن يكون لها تأثير على التعلّات اللاحقة، فينبه المتعلمين إليها ويعينهم على الوقوف على أسبابها و مصادرها و على تقويم أثرها لتفاديها.

وقد لاحظت أثناء انجاز الدرس من طرف الأستاذين المتدربين كمال و سمير، كيف أن جل المتعلمين وجدوا صعوبات ، من بينها: تحديد الصيغة الجبرية لمساحة المستطيل، مقارنة و تأطير دالة عديدة على مجال، و أخطاء أخرى كما برز في إجابة التلميذ على السبورة لما اقترح أن العدد 4 كقيمة قصوى أخرى للدالة f. مما تسبب في نقاش حاد بين المتعلمين...

صورة للجواب المدون على السبورة

الجواب

لغيت أن 3 قيمة قصوى للدالة f
لدينا $f(x) = \frac{(1+x)^2}{1+x^2}$

$$f(x) - 3 = \frac{1+2x+x^2-3-3x^2}{1+x^2}$$

$$= \frac{-2x^2+2x-2}{1+x^2}$$

$$\Delta = 4 - 4(-2)(-2) = -12$$

أي $f(x) - 3 \leq 0$ و من هنا 3 قيمة قصوى
للدالة f على \mathbb{R} و لكن 4 قيمة قصوى

توجيهات تربوية	الفكرات المنتظرة	محتوى البرنامج
<p>- تكريب مفهوم الدالة والتمثيل المبياني لها يمكن الاستئناس في حدود الإمكان ببعض البراهم المعلوماتية المدمجة في الحاسوب التي تمكن من إنشاء منحنيات الدوال كما يمكن الانطلاق من وضعيات مختارة من الهندسة والفيزياء والاقتصاد والحياة العامة.</p> <p>- ينبغي تكريب التلاميذ على تريبص الوضعيات وحل مسائل متنوعة أثناء تناول القيم الدنيا والقيم القصوى لدالة.</p> <p>- نعتبر جميع الدوال الواردة في هذا الفصل إلى جانب دالة الجيب وجيب التمام نوا مرجعية.</p> <p>- يمكن استعمال الآلة الحاسبة العلمية في تحديد الصور أو الآلة الحاسبة القابلة للبرمجة لإنشاء المنحنيات إن كان ذلك ممكنا (أو الإشارة إلى ذلك).</p> <p>- يمكن اقتراح مسائل تؤدي إلى معادلات يصعب حلها جبريا وتحديد حلول مقربة لها، مبيانيا.</p>	<p>- التعرف على المتغير ومجموعة تعريفه بالنسبة لدالة معرفة بجداول معطيات أو بمنحنى أو بصيغة.</p> <p>- قراءة صورة عند وتحديد عند صورته معطومة من خلال التمثيل المبياني لدالة.</p> <p>- استنتاج تغيرات دالة أو القيم القصوى والدنيا انطلاقا من التمثيل المبياني.</p> <p>- استعمال التمثيل المبياني لدراسة بعض المعادلات والمتراجحات.</p> <p>- التمكن من رسم منحني دالة حثوية من الدرجة الثانية أو دالة متخاطة نون اللجوء إلى تغيير المعلم.</p> <p>- التعبير عن وضعيات مستقاة من الواقع أو من مواد أخرى باستعمال مفهوم الدالة.</p>	<p>- صوميات:</p> <p>- مجموعة تعريف دالة عددية؛</p> <p>- تساوي دالتين عدديتين؛</p> <p>- التمثيل المبياني لدالة عددية؛</p> <p>- الدالة الزوجية والدالة الفردية (التأويل المبياني)؛</p> <p>- تغيرات دالة عددية؛</p> <p>- القيم الدنيا والقيم القصوى لدالة عددية على مجال؛</p> <p>- التمثيل المبياني وتغيرات الدوال التالية:</p> <p>$x \rightarrow ax^2 + bx + c$ $x \rightarrow \frac{a}{x}$ $x \rightarrow ax^2$</p> <p>$x \rightarrow \cos(x)$ $x \rightarrow \sin(x)$ $x \rightarrow \frac{ax+b}{cx+d}$</p>