

Relecture de la ressource

Dérivabilité d'une fonction numérique de variable réelle (R3, Yaoundé)

Ana Mesquita
23 janvier 2013

Nom de l'étudiant : Nguele Mve François Landry

Suivi par : Pr. Dikko Lambo Lawrence (ENS) : Mounchingam Abdou Salam (Inspecteur),
Tchokona Donatien (Encadreur du Lycée)

Comme vous le savez, suite au courrier électronique des responsables du projet du 9 décembre 2012, un court rapport sur l'état actuel de la ressource a été demandé aux futurs évaluateurs, afin de contribuer à la progression et à l'amélioration de la ressource.

Ce document s'appuie sur la définition d'une ressource présentée au colloque WIMS de juin 2012. (<http://pnum-ac.org/images/posterWIMS.pdf>). Dans ce qui suit, les expressions soulignées sont des extraits de cette définition.

Nous vous encourageons à poursuivre ce travail, si formateur.

Thème de la ressource : Dérivabilité d'une fonction numérique de variable réelle

Le chapitre sur la dérivation a donné origine à trois ressources - celle-ci étant la première - un étudiant étant responsable par chaque ressource.

Datée du : 22 octobre 2012

Nombre de pages : 28

1. Respect des consignes

Cours détaillé

- Objectif du chapitre : Les objectifs sont énoncés sous forme générale et déclinés sous forme d'objectifs pédagogiques spécifiques, de manière testable chez l'étudiant (Cf. cependant ci-dessous).
- Place dans le programme : Point abordé, de façon cohérente.
- Pré-requis : Ils sont en partie précisés et il y a des 'exercices de révision' destiné à vérifier si ces pré-requis sont bien acquis. On aimerait cependant savoir si la partie 'cours' est uniquement constituée de rappels de la classe de première ou s'il y a des éléments nouveaux et si oui lesquels ? Par exemple, le taux d'accroissement est-il un pré-requis, ou une nouvelle matière ?
- Déroulement prévu : La ressource est structurée en articulant des activités ou exercices, et une partie 'cours'. Il n'y a pas, pour le moment, des indications temporelles sur son déroulement. Il serait utile de préciser le nombre de séances, ainsi que sa durée, ainsi que les suites prévues : devoirs, exercices WIMS, évaluation finale.
- Distinction : activité prévue pour le maître et activité attendue des élèves : Le document ne fait pas mention de l'activité de l'enseignant ni des élèves. On pourrait par exemple préciser le rôle de l'enseignant et l'organisation des activités dans les activités préparatoires : les élèves travaillent-ils seuls ou en groupe, chez eux ou en classe ? L'enseignant fait-il une correction collective, envoie-t-il un ou plusieurs

élèves au tableau ? Comment exploiter les activités proposées pour la suite du cours ? De même, pour les exercices d'application.

Activités pédagogiques

- Un chapitre sera détaillé en deux temps différents d'activité : par exemple exposition d'une notion, travail sur une méthode Il y a un travail en deux temps : exercices et cours, mais on ne voit pas le lien entre les deux. Par exemple si les élèves ont bien réussi les activités préparatoires comment cela influence-t-il le déroulement du cours ? Ou au contraire, s'ils ont eu beaucoup de difficultés quels sont les aménagements envisagés ?
- Les objectifs spécifiques et les travaux demandés aux élèves en classe et éventuellement hors classe seront indiqués : Pour le moment, il n'y a pas de travaux hors classe.
- Des éléments de mises en œuvre à partir du stage pratique des étudiants (conduite pédagogique de la leçon, difficultés et ressenti des élèves...) : Pour le moment, il n'y en a pas.

Devoirs et corrigés

- Proposition de 2 devoirs « maison » et d'un devoir conseillé : Il n'y a pas encore de devoirs dans la ressource.

Feuille d'exercices

- Plusieurs exercices (une trentaine) sont proposés mais il n'y a pas de feuille WIMS.

Vidéo

- Pour le moment, il n'y a pas de vidéo.

2. Points forts du document présenté

* Le document est bien structuré, clair avec peu de fautes de frappe (certaines, cependant !, il faudrait faire une révision attentive).

La mise en page est généralement soignée, mais il faudrait la revoir, pour l'harmoniser : utilisation systématique des majuscules/minuscules, en situations analogues, par exemple, dans les sous-titres, ...)

* Les exercices 'papier' sont nombreux et bien choisis, en général ; l'articulation avec le cours et avec les exercices WIMS reste à faire.

* L'aspect graphique, si important dans le cas de la dérivation, est bien développé.

3. Commentaires et suggestions pour compléter le texte

* Pour continuer votre ressource, nous vous proposerions de penser aux exercices WIMS. Il y a beaucoup d'exercices qui pourraient vous inspirer, soit pour la feuille d'exercices en ligne, soit pour les devoirs. L'article proposé ci-dessous a des exercices d'application pratique qui vous seront sûrement utiles.

* Pensez à nous indiquer dans quel sens vous utilisez les termes 'propriétés' et 'théorèmes'.

* De même, il serait important d'indiquer les nouveaux concepts des rappels de cours de première. Quel est pour vous le rôle des démonstrations dans votre ressource ? (Il n'y a qu'un théorème, sans démonstration, p.13). Il serait important de le préciser, éventuellement en lien hypertexte.

* Dans l'état actuel de la ressource – vous avez trente exercices, pour le moment sans résolution.

Il serait important de tenir compte de la résolution des exercices, pour l'exploitation numérique des corrections des exercices, à proposer aux élèves – il s'agit en effet d'une partie essentielle de la ressource.

Dans votre progression future, il serait important d'inclure :

- la ou les résolutions de vos exercices,
- comment vous pensez mettre en ligne ces corrections, pour l'utilisation postérieure par les élèves,
- l'utilisation que vous pensez faire des exercices, dans votre progression,
- l'articulation entre les exercices, les activités préparatoires et le cours.

* Références bibliographiques/ webographiques : vous indiquez des ouvrages, certes, mais il serait important de donner des informations plus précises (y compris l'année d'édition et les pages consultées, ou la date de consultation, pour le web).

Par ailleurs, il serait aussi essentiel de savoir quelles ont été vos **modifications** par rapport à ces ouvrages de référence. Quelles sont vos justifications pour cela, du point de vue scientifique d'une part, et du point de vue de son utilisation en classe, d'autre part ? vous pouvez utiliser éventuellement des liens hypertexte.

4. Remarques particulières

Une remarque préalable : il ne faut pas oublier qu'une fonction n'admet pas toujours de limite en un point ! Et donc les limites latérales peuvent ne pas exister non plus. C'est seulement si les nombres dérivés à droite et à gauche **existent** et qu'ils sont **égaux** qu'on parle de nombre dérivé. Pour l'élève, ces propriétés ne sont pas évidentes, il convient de ne pas l'oublier.

Page 6 – Introduire tout de suite la désignation utilisée pour le taux d'accroissement – $T(h)$ ou $T_x(y)$. La page 12 est encore loin (le terme 'rappel' semble exagéré ...).

>> Rappelons que $T_{(a)}(h) = f(a+h) - f(a)$ avec $h \in \mathbb{R}^*$.

P. 7 – Essayez d'éviter le mélange entre langage symbolique -les deux premières expressions- et le langage naturel (limite du coefficient directeur ...)

>> $\lim_{h \rightarrow 0} T_{(a)}(h) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} =$ limite du coefficient directeur de la droite (MN) lorsque h tend vers 0 c'est à dire lorsque N se rapproche de M .

P. 7 - >> Activité: Une mangue située à 12 m du sol, en un point 0 se détache du manguier.

L'activité est pertinente, mais il serait importante de la résoudre ici, et le dire comment l'utiliser par la suite (Cf. ci-dessus, §3).

P. 9 - Mentionner également **la valeur du nombre dérivé** dans ce cas.

P. 11 – Bien séparer les notions : coefficient directeur d'une droite, taux d'accroissement,

dans le cas général (dans le cas présent : de la courbe).

>> (d) Calculer le coefficient directeur.

(e) En remarquant que le coefficient directeur est égal au taux d'accroissement, comment expliquez vous ce résultat ?

Plutôt : expliquez-vous.

P. 13 – Je vous proposerais de réserver le terme corollaire pour une conséquence d'un théorème (cf. 3.2.2 Corollaire).

P. 16 – Attention à l'usage du 'nombre dérivé' ... et 'valeurs différentes' !

>> L'étude menée plus haut de cette fonction nous a permis de remarquer que nous avons deux valeurs finies et différentes du nombre dérivé au point d'abscisse $a = 1$.

Ce qui veut bien dire qu'on ne peut pas parler de nombre dérivé dans ce cas !

P. 19 – ... Puis calculer le nombre dérivé, s'il existe (Il est essentiel de le préciser !)

>> Exercice d'application : Étudier la dérivabilité sur le domaine de définition, puis calculer, s'il existe, le nombre dérivé au point d'abscisse x_0 pour chacune des fonctions suivantes ...

P. 20 – Il faudrait mentionner la fonction f avant de considérer f' – c'est implicite dans l'exemple, mais il est important de l'expliciter : $f(x) = \cos(2x)$

Par ailleurs, je ne vois pas l'avantage de changer de notation : $x \mapsto f(x)$ et $y=f(x)$ (lisez-le correctement, et excusez Word ; merci beaucoup !); dans la cas de la dérivée, la seconde - $y=f(x)$ - est plus pratique.

5. Texte en relation avec la ressource

PERRIN Marie-Jeanne (1999) La tangente est-elle vraiment la droite qui approche le mieux la courbe au voisinage d'un point ? *Repères IREM*, 34, Janvier 1999, 5-12. TOPIQUES éditions. Pont-à-Mousson.

http://www.univ-irem.fr/reperes/articles/34_article_227.pdf