Voyage à l'intérieur du comité de rédaction de *Repères*

Ce 34^e numéro de *Repères* contient un dossier sur la dérivation. Il aurait été possible de le présenter comme la suite naturelle du numéro 31, consacré aux questions d'aire et d'intégration. Le comité de rédaction, dans son immense sagesse, aurait ainsi organisé l'équilibre des articles, pour la plus grande harmonie de la revue...

En fait, les choses ne se sont pas tout à fait passées comme cela. Heureusement d'ailleurs... En faisant un parallèle un peu osé entre la vie de *Repères* et la vie des mathématiques, on pourrait rappeler la phrase d'Imre Lakatos⁽¹⁾ : "aucune des périodes créatives et pratiquement aucune des périodes critiques des théories mathématiques ne pourraient être admises au paradis formaliste, où les théories mathématiques séjournent telles des séraphins, purifiées de toutes les incertitudes terrestres..."

Un peu d'histoire donc. Tout commence par l'arrivée d'un article de Jean-Luc Gasser, *Réflexions inspirées par le sujet du bac de physique*. Cet article évoque l'harmonisation nécessaire des programmes de mathématiques et de physique, à propos de l'approche numérique de la dérivation. Il devait susciter un certain nombre de réactions, au sein même du comité de rédaction :

- une première réaction, d'Henri Lombardi, *A propos du théorème des accroissements finis*. Remettant en question l'idée que "la" définition de la dérivée des mathématiciens serait a priori meilleure que "la" définition des physiciens, il montre l'intérêt d'une autre démarche : partir des propriétés que le modèle mathématique est censé vérifier pour choisir un type de définition "convenable" (i.e. qui convient au modèle voulu) ;

- une réaction à la réaction, de Luc Trouche, *Variations sur la dérivation*. Partant de l'identité entre l'approche de la dérivée par les physiciens et celle des concepteurs des calculatrices graphiques, il étudie la "qualité"

(1) Lakatos, Imre, 1985. *Preuves et réfutations, essai sur la logique de la découverte mathématique*. Paris : Hermann (Edition originale en anglais sous le titre *Proofs and refutations*, CUP, 1976).

EDITORIAL

de cette approche et met en évidence la nécessité de concilier l'efficacité de l'approximation et les contraintes de l'instrument ;

– une réaction à la réaction à la réaction, de Marie-Jeanne Perrin-Glorian, *La tangente est-elle vraiment la droite qui approche le mieux la courbe au voisinage d'un point ?* Evoquant l'ambiguïté du langage imagé et intuitif dès lors que l'on parle de calcul approché, elle montre bien l'importance de distinguer clairement comportement local et global des fonctions.

Quatre articles complémentaires finalement, qui interrogent la notion de dérivée à partir des exigences du modèle dans lequel elle s'inscrit, à partir des instruments de calcul qui la dévoilent (et la déforment) ou à partir du langage qui la décrit (et la déforme aussi...). Complémentarité ne rime pas forcément avec harmonie : on pourra observer que les points de vue peuvent diverger (en ce qui concerne par exemple le statut de contre-exemple de la fonction $x^2 \sin \frac{1}{x}$).

Les membres du comité de rédaction de *Repères*, emportés par leur élan, n'ont toutefois pas complètement envahi les colonnes de ce numéro... On trouvera aussi ici des textes ne se rapportant pas directement à la notion de dérivée, mais qui ne sont cependant pas sans rapport avec les articles qui précèdent :

– Jean-Claude Duperret et Jean-Claude Fenice situent *L'accès au littéral et à l'algébrique : un enjeu du collège*. Un texte d'une très grande portée, qui complète le numéro 28 de *Repères* consacré à l'algèbre. Où l'on retrouvera à la fois une histoire et des histoires de langage, de d'outils, de problèmes, d'efficacité, de construction de nouvelles connaissances, de sens "tout court", et ce à propos de l'enseignement des mathématiques au collège, ce qui, comme chacun le sait, ne concerne pas seulement les enseignants en collège !

– Linda Gattuso poursuit la réflexion engagée dans le précédent numéro de *Repères* sur *La moyenne, un concept inexploité, d'une richesse exceptionnelle*. Comme Marie-Jeanne Perrin-Glorian, elle souligne l'intérêt de l'étude du langage pour comprendre les idées préconçues des élèves, pour formuler les énoncés qui leur sont soumis. Comme le met en évidence le dossier sur la dérivation, Linda Gattuso montre bien le danger d'aborder un concept à travers la seule description d'un algorithme de calcul : il faut aborder un concept sous des angles variés pour tirer profit de sa richesse, pour lui donner sens ;

– Nik Lygeros, Olivier Marguin et Michel Mizony nous livrent enfin quelques *Réflexions méthodologiques en calcul formel*. On trouvera ici des exemples d'utilisation de Maple (où l'on rencontrera à nouveau des formules d'approximation de la dérivée...), et plus généralement une réflexion sur l'intérêt d'un langage de calcul formel pour développer une démarche heuristique, pour multiplier les aller-retour entre réflexion théorique et mise en pratique.

Terminons cet éditorial en souhaitant bon début d'année et bonne fin de millénaire aux lecteurs de *Repères* ! Puisqu'il paraît que cette année est une année de transition qui pourrait remettre en question leur fonctionnement (je n'ose dire leur existence !), meilleurs vœux aux IREM ! Et en "dérivant" un peu, puisque l'année 2000 leur sera consacrée, meilleurs vœux aux mathématiques en mouvement...

La certitude n'est jamais achevée ; les fondations ne sont jamais trouvées ; mais, dans le domaine des mathématiques, l'art de la raison transforme chaque progrès de la rigueur en un accroissement du contenu... (Lakatos, déjà cité).

LUC TROUCHE