

## RUBRIQUES DE L'A.P.M.E.P.

### Matériaux pour un dictionnaire

par J. M. CHEVALLIER

#### L'air et la chanson

Je n'ai pu faire l'an passé pour les nouveaux manuels de quatrième ce que j'avais fait les années précédentes pour ceux de sixième et de cinquième (on devine la raison de ce silence : la plupart des manuels ont dû être publiés tardivement, les programmes ne l'ayant été qu'en juillet ; disons que ce sont des "méthodes" dont le pays de Descartes n'a pas lieu d'être fier). Je reprends donc ce travail à présent, avec les abréviations qui me sont habituelles : BF (Brédif), CT (Cossart et Théron), MG (Monge-Guinchan), PC (Polle-Clopeau), QR (Queysanne-Revuz).

Sur les notations on enregistre, semble-t-il, une certaine convergence, du moins pour l'essentiel, et l'on s'en réjouira. Cependant l'écriture des ensembles "en compréhension" reste parfois lourde, en tout cas hésitante : ainsi pourquoi diable PC, ayant excellemment écrit  $\{10^m ; m \in \mathbb{Z}\}$  à la page 25, n'écrit-il pas  $\{k\bar{U}_1 ; k \in \mathbb{R}\}$  à la page 297 ? On pourrait faire des remarques analogues chez d'autres, BF par exemple ; mais une critique plus grave concerne ses notations de la page 254 d'après lesquelles l'ensemble de définition de l'application P serait tantôt  $\mathcal{F}$ , tantôt  $\mathcal{F}^2$ , tantôt l'ensemble des parties de  $\mathcal{F}$ . Également très regrettable est chez CT cette conception d'un signe = qui aurait dans les équations "un autre sens" que dans les égalités, conception entraînant la résurgence du point d'interrogation. Il est des morts qu'il faut qu'on tue !

Il y aurait plus à dire sur le vocabulaire et les définitions. Parfois il s'agit seulement de façons de parler : pour certains l'encadrement est un couple, pour d'autres un intervalle. Tantôt on s'écarte des habitudes (ainsi chez MG l'erreur est l'opposé de sa définition usuelle), tantôt au

contraire on retombe dans de bien fâcheux errements : par exemple qualifier des puissances "entières", "positives", ... alors que l'adjectif s'applique à l'exposant (tout le monde, hélas !), ou encore ressortir le vieux quotient "exact" (BF, QR) ou "entier" (CT), ou la racine carrée "entière" (MG). Le mot *strict*, cela va sans dire (mais cela ne va pas mieux en le disant), fournit son habituel contingent à l'amphigouri pédagogique, le dernier en date de ses méfaits étant l'encadrement strict (quand le cadre est parti !).

Mais il faut aller plus profond. Les encadrements, les valeurs "approchées" sont pleins de traquenards : l'occasion favorable à une remise en ordre du vocabulaire, *et des idées*, ne semble pas avoir été suffisamment saisie. Un encadrement de largeur  $10^{-2}$ , même astreint à être décimal, reste vague : exemple  $3,137 < \pi < 3,147$  (à cet égard on peut demander à BF ce que sont des "nombres décimaux successifs") ; "approximation" est vide de sens aussi longtemps que n'importe quel  $x$  "approche" n'importe quel  $y$ , et CT a du moins le mérite de le dire crûment ; mais seul QR semble être allé jusqu'à la conclusion qui s'imposait, donner au mot le seul sens qui soit net, celui d'évaluation optimale *sur un ensemble donné* : approximation décimale d'ordre  $n$ , par défaut ou par excès. Encore doit-on se méfier de ces deux derniers mots, et QR lui-même n'a pas tout à fait évité le piège : car, avec ses définitions de la page 106, les infériorités strictes de la page 163 tombent en défaut, et avec elles le diamètre de l'encadrement, si le réel  $y$  a le mauvais goût d'être décimal ! Les décimaux sont d'ailleurs vicieux dans ce genre de questions et les encadrements *ouverts à droite* de la page 104 de PC contredisent la conclusion de la page 105.

Cependant la critique la plus fondamentale et la plus générale vise la confusion sans cesse renaissante entre "l'air et la chanson", j'entends entre la représentation des objets et les objets eux-mêmes. Que l'on nomme *décimaux* les éléments de  $D$ , c'est normal ; mais on passe constamment, et sans raison apparente, des décimaux aux *nombre*s *décimaux* ; or malheureusement un "nombre décimal" est *une certaine manière* d'écrire un décimal, et rien d'autre :

$(13,2)_8$  est élément de  $D$  mais c'est un "nombre octal",  $\frac{45}{4}$  est le même élément mais c'est une "fraction" ; le "nombre décimal", c'est leur représentation 11,25. Le glissement est facile, j'en conviens, mais raison de plus pour se cramponner ferme. La même équivoque, d'ailleurs suggérée par les textes en vigueur, se retrouve avec *quotient* (la notation  $\frac{a}{b}$  ? ou le réel qu'elle désigne ?). Reconnaissons qu'on prend en général un peu plus de précautions dans le cas de *polynôme* ; et à ce sujet on louerait volontiers PC pour sa distinction entre "programme de calcul" et "résultat" (page 179) s'il n'adoptait — fût-ce à titre provisoire — la convention contraire de celle qui était souhaitable : on pouvait signaler le "programme" par telle notation qu'on voulait, mais il fallait à tout

prix garder la notation usuelle pour le "résultat" ; car il y aura encore des gens qui vont imaginer que  $3 + 5$  est une "addition à faire" alors que  $(3 + 5)$  est la "somme effectuée" !

Que dire de la géométrie ? Les remarques ne manquent pas, mais du fait de son "algébrisation" peu sont spécifiques. Certes on trouve des mesures de bipoints (variante : bipoint nul ! ), des vecteurs *de* la droite (ou *du* plan, ou *sur* la droite, ou *extraits* du plan), voire une distance considérée comme un nombre qui possède la propriété de symétrie (*sic*), qu'on aurait préféré ne pas rencontrer. Mais cela demeure somme toute accessoire devant les questions de méthode posées par le nouveau programme, et je ne souhaite pas les aborder : elles m'entraîneraient hors de mon propos, et surtout les auteurs me paraissent plus souvent victimes que responsables de certaines contorsions. Etre aux prises avec une distance euclidienne dont on ne sait que faire par la suite, ou avec des changements d'unité qui viennent semer la zizanie dans une si touchante famille de bijections ... Vraiment on comprend ceux qui s'en sont affranchis : QR qui d'un bout à l'autre pense "affine" (le lapsus (?) du haut de la page 276 est assez révélateur) et PC qui prend résolument le problème dans l'autre sens en introduisant d'emblée les vecteurs. Personnellement je lui donne raison, mais même si l'on est partisan d'un cheminement différent, était-il absolument nécessaire que QR fasse durer le suspense jusqu'à la page 312 pour dévoiler le "coupable" : à savoir que le rapport des "mesures" des bipoints est indépendant de la graduation choisie ? Si on l'avait su plus tôt, que d'épreuves pénibles on se serait épargnées ! Je demandais dans une chronique passée si l'on "aimait l'intrinsèque" ; mais si vous n'aimez pas ça, n'en dégoutez pas les autres !

Je n'ai pas mentionné jusqu'ici le manuel de G. et J. Itard : il se présente plus comme un guide que comme une somme. Cette modestie voulue, qu'on peut juger excessive par endroits, vaut du moins aux auteurs de passer à travers la plupart des écueils (mais quelle idée, à la page 86, d'avoir donné à la Terre cet âge de starlette ! ). Tout compte fait, cette réserve ne serait-elle pas une forme de la sagesse ? Car enfin, soyons honnêtes : si tant de collègues expérimentés trébuchent de loin en loin sur les *réelles* difficultés du programme, que peut-on attendre raisonnablement d'élèves de quatrième ?

Détail amusant pour finir : Itard et PC sont les seuls à donner à *polynome* une orthographe rationnelle<sup>(1)</sup> ; à un autre niveau les documents ronéotypés de la commission Lichnérowicz suppriment également le circonflexe, que d'ailleurs le B.O. rétablit pieusement. Où le "progressisme" et le "conservatisme" n'iront-ils pas se nicher ? Tout en France peut être contesté sauf les bévues de l'Académie.

(1) Il en est de même pour E. GALION ...