

Cher Jean-Pierre,

J'aurais beaucoup de choses à dire sur le thème « *Manuels de Mathématiques* ». Je vais tenter de résumer mes propos et te prie de m'excuser à l'avance du désordre apparent dans lequel je vais le faire (\*).

1. **En premier lieu, un manuel de Mathématiques dans sa forme aboutie est le résultat d'un travail conjoint entre l'éditeur et les auteurs.**

Et ceci n'est pas une formule de style ! Si l'auteur prend en charge le contenu mathématique en principe (voir plus loin), l'éditeur intervient en concertation avec l'auteur au niveau de la maquette (couleurs, encadrés, structure de chaque page,...), du nombre de pages (la tendance actuelle est au minimalisme), de la lisibilité (dimension des marges, longueur de ligne (et oui !), blanc pédagogique ou non...), de la compréhension du texte (l'éditeur -au sens : la personne qui construit le livre en collaboration avec l'auteur- n'est pas nécessairement un scientifique. Il ne se gêne pas pour signaler à l'auteur que certaines phrases littérales lui paraissent incompréhensibles), etc. Par ailleurs, c'est l'éditeur qui fixe les délais de remise du manuscrit et qui choisit les relecteurs de manière unilatérale.

2. **La gestion du programme.**

Leur forme de plus en plus sibylline pose de nombreuses questions (je rappelle que la publication des documents d'accompagnement -quand il y en a- est postérieure à l'élaboration des manuels).

Je tiens à dire que tout programme présente des défauts (mineurs ou non), que cela me paraît tout à fait normal (aux auteurs de se débrouiller), que l'adéquation parfaite d'un manuel aux items du programme est illusoire et que l'essentiel est de construire un manuel en accord avec l'esprit du programme.

Je vais donner quelques exemples qui me sont personnels :

. il y a plus de 15 ans que j'ai introduit dans mes ouvrages de Terminale S les arbres pondérés en Probabilités (alors que leur inscription aux programmes ne date que de 2002). Ce dépassement -c'en était un à l'époque- résultait d'un choix pédagogique de ma part.

. de même, la manière dont je traite l'écriture complexe des similitudes (Enseignement de Spécialité 2002) se démarque totalement de celle (astucieuse certes) affirmée dans les documents d'accompagnement.

Ce point de vue que j'ai retenu (une isométrie est un changement de repère orthonormal avec conservation des coordonnées) est moins coûteux et surtout de portée générale quant à la dimension. Là encore il s'agit d'un choix pédagogique.

---

(\*) à la relecture, je m'aperçois que finalement je fais beaucoup état de mon expérience personnelle sur ce sujet.

Sûrement parce que c'est celle que je connais le mieux...

Autre question (majeure celle-là) que je me pose systématiquement :

« Quelles problématiques telle notion inscrite au programme permet-elle d'aborder et sous quelles formes ? »

Cette dernière interrogation joue un rôle fondamental dans le type d'activités que l'on va proposer. En clair, s'agit-il :

- d'activités d'entraînement (étude d'exemples simples) ?
- d'activités d'éclaircissement (situer un concept dans son contexte à l'aide d'exemples et contre-exemples) ?
- d'activités à caractère intersectoriel ?
- d'activités de recherche de plusieurs méthodes de résolution et de comparaison de leurs performances ?
- d'activités d'approfondissement d'un concept (approfondissement théorique ou expérimental, extension du domaine d'intervention, travail sur un exemple plus complexe ?
- interactions « exemples-énoncés généraux » ?
- étude de « grands problèmes » ?
- etc.,

sans oublier qu'un manuel se doit de marquer très fortement -à mon sens- et ce en prenant appui sur les variations possibles d'une maquette, les étapes dans l'acquisition d'un concept (étape de débroussaillage, étude solide d'exemples significatifs, étape de synthèse avec exposé structuré).

### **3. Sur l'élaboration d'un manuel.**

Je peux simplement dire comment je procédais à titre personnel (d'autant plus facilement que cela a été l'objet d'un travail réalisé en Mauritanie pendant 15 jours auprès d'une équipe du Centre Pédagogique de Nouakchott appelée à élaborer des manuels de Mathématiques à caractère national. J'avais été invité sur le thème « *Comment élaborez-vous vos manuels ?* »).

Etape 1 : dégager les problèmes auxquels la notion à l'étude va permettre de s'attaquer en mettant en évidence les vraies (\*) méthodes de résolution susceptibles d'être mises en jeu.

Etape 2 : construire les exercices à proposer aux élèves qui s'appuient sur les problématiques de l'étape 1.

Etape 3 : mettre en place l'exposé structuré (le cours si l'on veut) en lorgnant systématiquement vers les besoins dégagés aux étapes 1 et 2.

---

(\*) pour moi, le « travelling dans la caisse à outils » du type « comment je peux montrer que deux droites sont parallèles » n'est pas une méthode de résolution car c'est faire fi du contexte figuratif dans lequel se trouvent ces deux droites, alors que justement c'est l'environnement qui doit jouer un rôle prégnant.

Etape 4 : construire les exercices d'entraînement d'éclaircissement, d'applications, etc.

Etape 5 : mettre en place (lorsque le besoin s'impose) les activités de débroussaillage.

Ce travail conduisait à structurer chaque chapitre en 5 parties correspondant à ces diverses étapes dont le chronologie est significative (me semble t-il) de la démarche :

Partie I	Etape 5
Partie II	Etape 3
Partie III	Etape 1
Partie IV	Etape 4
Partie V	Etape 2

#### **4. Sur le rôle de l'écriture :**

Trois aspects sont à dégager :

- la personnalisation du discours (avis personnel).  
J'ai toujours milité pour que les élèves ressentent l'implication des auteurs. Ce n'est pas « on » qui fait des mathématiques, c'est « je » ou c'est « nous ».
- le méta-discours : pour moi, c'est **la clef de voute** d'un manuel. Je ne fais pas mon travail d'auteur de manuels si je ne partage pas avec les lecteurs (élèves) un certain nombre d'interrogations, d'intuitions, de pistes à essayer et même de tentatives qui font choux blanc. Il est crucial, à mon sens, de tenir ce méta-discours qui va expliquer, par exemple, pourquoi nous engageons telle transformation géométrique dans la résolution d'un problème, ou qui va raconter l'environnement, les détails, le contexte, les images mentales qui nous invitent à nous tourner vers cette transformation, plutôt qu'une autre. Ambitieux certes, mais primordial.
- le style : je suis effaré, sous prétexte de compréhension de la part des élèves, que s'affirme de plus en plus une certaine paupérisation de l'écriture...

#### **5. Sur la qualité scientifique des manuels :**

Ce critère n'est pas décisif dans le choix de manuels. Je sais bien que tu n'es pas naïf, mais peut-être pourrais-tu croire un instant qu'un ouvrage qui échoue lamentablement à transmettre ne serait-ce qu'un petit peu de mathématiques « justes » serait délaissé par le professeur lors du choix du manuel. Il n'en est rien.

Je pourrais citer des ouvrages (mais la compassion me recommande de les laisser dans l'ombre) qui ont tenu ou tiennent le haut du pavé éditorial, dans lesquels il est possible de trouver ces morceaux choisis :

- . « L'angle des vecteurs  $u$  et  $v$  est le couple  $(u,v)$  »
- . « 1<sup>er</sup> cas : le point  $(3,F(3))$  appartient à la courbe représentative de  $F$  »
- . « comme le plus grand exposant d'une puissance de  $x$  est 5, nous dirons que ce polynôme est de degré 5 (introduction à la notion de polynôme).
- . « Toute fonction continue est monotone par morceaux (classe Terminale S)
- . etc.

Il serait facile, voire salutaire, dans un travail d'analyse de manuels, de déboulonner de telles publications.

Et tant que j'y suis, à la question : « *Comment s'effectue le choix des manuels utilisés dans les Lycées ?* », j'apporterai la réponse suivante : « *Nul ne le sait* », réponse étayée par le désarroi des éditeurs (toutes Maisons confondues) devant le résultat des enquêtes nombreuses et serrées qu'ils ont réalisées sur ce sujet. Tu serais étonné de certains critères présidant le choix d'un manuel : la couleur, le poids et même -tiens toi bien- l'odeur du papier ! (authentique bien sûr).

Voilà. Je ne sais pas si tous ces propos pourront constituer une aide précieuse pour le Conseil Scientifique du 12 décembre, d'autant qu'il me semble avoir laissé sur le côté pas mal de points de vue.

En tout état de cause, je m'interroge, d'une part sur la mise en place d'un groupe IREM travaillant sur les Manuels de Mathématiques et sur la finalité de ce travail (Délivrer un label ?) Mettre à l'index ? Filtrer avant le choix des manuels ? Proposer une information en direction des enseignants, mais alors quelle information ?, etc.), d'autant que la plupart des auteurs de manuels sont irémiens ou l'ont été et, d'autre part, sur l'influence que pourrait avoir une telle action (éventuellement conduite avec d'autres) dans ce domaine car, comme je l'ai déjà signalé, le choix et l'utilisation d'un manuel, ce n'est pas la même chose (voilà encore un point de vue que je n'ai pas détaillé) relèvent quelque part ou quelque peu de l'irrationnel, ce qui rend délicat un pronostic.

Amicalement.

Pierre.