Bribes et lettres

Long et abstrait.

Extrait d'une lettre de M^me^ CUISANCE (Lycée Hélène-Boucher, Paris-20^e^).

« J'ai pu remarquer que, contrairement à une impression première, cet enseignement est vite abstrait, les moins bons éléments s'y fatiguent. Il serait indispensable que la présentation ne soit pas la même pour les élèves brillants et pour les autres. Pour ces derniers, l'aide d'un matériel approprié serait précieux, alors que, pour les meilleurs, elle est une perte de temps. Les moins bons sont souvent gênés par de simples questions de langage, car ce sont aussi les moins bons en français. Pour eux, les exercices doivent être débarrassés de ces difficultés.

Puisqu'à la prochaine rentrée nous aurons, plus encore que par le passé, des élèves de tous niveaux et que, d'autre part, un professeur de mathématiques disposera de cinq heures, il me semble qu'il serait beaucoup plus profitable d'avoir, une seule heure, la classe complète et, deux fois, les demi-classes : l'une d'elles composée des meilleurs élèves et l'autre des moins bons. Dans ces groupes, l'enseignement serait présenté de manières différentes. Chaque groupe n'aurait de ce fait que trois heures, mais ces heures seraient beaucoup plus profitables.

D'autre part, le programme s'est révélé bien long. Trop de questions ont été vues superficiellement, les questions relatives aux ensembles et surtout aux relations, l'emploi correct de $\in$ et $\subset$, de $\Rightarrow$ ont demandé beaucoup de temps. Il y aurait lieu, à mon avis, de sacrifier quelque chose, de se contenter peut-être en Sixième de la numération décimale et de reporter les autres systèmes à l'année suivante? ou bien de sacrifier les notions de mesures, mais à quand les reporter?

Trop long...

Extrait d'une lettre de Mme BIGOT (Lycée Michelet, Marseille).

« Nous avons toute l'année travaillé en équipe (trois professeurs du lycée) avec peu ou pas d'aide, sauf budgétaire (achat de papier pour le tirage des fiches). Tout a été fait par nos soins avec seule aide technique... une machine antique et capricieuse. Nos élèves de Sixième travaillent lentement et certains travaux faits en Sixième et parus (dans le *Bulletin* 267) sembleraient prouver qu'il n'en est rien chez les autres! Il serait bon, je crois, de savoir quelle quantité de travail est réalisée effectivement en 1 heure... de 50 minutes au plus bien souvent.

Comment, sans cela, se plaindre de la longueur du programme de Sixième, malgré les dernières instructions signifiant, en gros, que ne pas pouvoir boucler ce programme implique l'étiquette « bon à rien » au dos du professeur! Et pourtant, je crois qu'un sondage chez les expérimentateurs prouverait que ce programme est vraiment long. »

Ces satanés programmes.

Abusant des facilités que me donne la fabrication du *Bulletin*, j'interviens à la suite de ces deux lettres qui mettent l'accent sur l'étendue excessive du programme, selon leur avis. Dans plusieurs autres articles, même à propos de certains mots et de certaines notions, il a été fait remarquer : « Ce n'est pas au programme..., c'est au programme! » Tout cela est une nouvelle preuve de la conscience professionnelle des maîtres et leur souci de travailler en accord avec l'ensemble des Collègues.

Je me demande, cependant, si ce respect scrupuleux des programmes ne s'attache pas exagérément à la lettre quitte à malmener l'esprit (car on peut toujours en mettre un dans un texte). Exemple typique : le complémentaire d'un sous-ensemble X dans un ensemble E; le mot figure au programme de Cinquième; mais l'inclusion est une notion qui figure en Sixième. Si, dans la classe de plus de 25 élèves (hélas!) deux équipes doivent être constituées pour le travail en demi-classe, il y aura le sous-ensemble de la première équipe, celui de la seconde. Seront-ils complémentaires? En Cinquième, oui, mais pas en Sixième. En Sixième, il y aura des couples puisqu'il y aura des relations, donc il y aura des graphes, ensembles de couples; mais ces graphes ne seront pas sous-ensembles du produit cartésien des ensembles de départ et d'arrivée parce qu'en Sixième, il n'y a pas de produit cartésien.

Après nos Collègues qui jugent le programme trop long, je ne plaide pas pour qu'on l'allonge. Je demande qu'on le considère, celui de Sixième et celui de Cinquième, comme un tout et qu'on n'en fasse pas, de ce tout, une machine de guerre à excommunier celui qui aurait prononcé un mot défendu. Ce programme de Sicinquième est un cadre où nous pouvons faire du bon travail. Avec certains élèves et dans certaines circonstances, nous pourrons l'étudier à fond de A à $\mathbb{Z}$; avec d'autres élèves, les notions de partition d'un ensemble, par exemple, auront été naturellement introduites dès le début, on les utilisera à tout moment et on n'aura plus le temps, de ce fait, d'étudier les débits!

Quel malheur ce serait de ne pas avoir étudié telle question si, à la fin de la Sicinquième, les études mathématiques de nos élèves étaient achevées! Mais le seront-elles? J'espère bien que non.

G. W.

Sur les jeux avec des alphabets.

On a lu, plus haut, une note de Mme CHOUCHAN. Nous avons reçu, sur le même thème, une lettre d'un correspondant (qui désire conserver l'anonymat) dont nous extrayons le passage suivant qu'il intitule : « des vaines subtilitez » (nous lui laissons la responsabilité de ce jugement).

« Il est de ces subtilitez frivoles et vaines, par le moyen desquelles les hommes cherchent quelques fois de la recommandation : comme les poëtes qui font des ouvrages entiers de vers commençans par une mesme lettre (*). Telle estoit la science de celuy qui s'amusa à conter en combien de sortes se pouvoient renger les lettres de l'alphabet et y en trouva ce nombre incroiable qui se voit dans Plutarque (**). »

M. E. DE M. (Château du même nom).

Les cardinaux.

Plan d'une leçon, par M. KISTER, C.E.G. de Montargis.

1. — *Le conte du Berger Grec :* d'abord récit par le maître, puis mimé avec les élèves et quelques cailloux. (Cet exemple permet la compréhension de l'équipotence sans nécessiter la connaissance des cardinaux.)

2. — *Exercices par groupes :* bijection : départements → préfectures,
bijection : outils → emplacements peints.

3. — *Manipulations individuelles :* avec le jeu de 32 cartes, bijections :
Les as → les rois → les valets → les neufs...
Vérifications des 3 propriétés :

— les as → les as eux-mêmes;
— les as → les rois et les rois → les as;
— les as → les rois → les valets, donc les as → les valets.

4. — *Extension à d'autres ensembles :* les coins de la classe, les saisons, les roues d'une automobile, les membres d'un mammifère, les quatre éléments d'un ensemble hétéroclite.

5. — *Recherche collective d'une formulation correcte de la propriété* commune de ces ensembles liés par la relation : « être en bijection avec », ou bien : « avoir même nombre d'éléments ».
Tous sont représentés par l'un quelconque, ou même par le nombre d'éléments appelé cardinal.

6. — *Les premiers cardinaux et l'écriture de* $\mathbb{N}$.

Remarques : 1° Les jeux de société sont très utilisables : chaque élève prend son jeu de cartes pour vérifier que : 16 Rouges + 4 As = 14 Rouges ou As + 2 As rouges (Boole), puis prendra son cornet à dés pour obtenir des bilans à classer (construction de $\mathbb{Z}$).
Le jeu des 7 familles est riche en relations familiales et professionnelles.
2° Dans une école maternelle, cette leçon eut un grand succès grâce au conte « Boucle d'or et les 3 ours » (équipotence des chaises, des bols, des lits...).

Sur les décimaux.

Des élèves se trompent dans le carré de 0,3 et trouvent 0,9. Erreur fréquente dans toutes les Sixièmes de France, et qu'on trouve encore en Terminale, même C. Comment en diminuer la fréquence? Rappeler aux élèves la règle qu'ils connaissent,

(*) Ici, notre correspondant fait sans doute une allusion voilée au récent ouvrage de Georges PEREC (Collection « Les Lettres Nouvelles », Denoël) intitulé *La Disparition* au cours des 312 pages duquel il n'est jamais fait usage de mots contenant la lettre *e*.
(**) Quel lecteur, fin connaisseur de Plutarque, nous dira ce nombre?

apprise au Cours Moyen? Soit, mais ils la connaissent fort bien; on ferait mieux de chercher la *raison* de l'erreur.

« La raison? La voici : ils sont inattentifs. » Bien sûr, mais pourquoi sont-ils inattentifs? Et qu'est-ce qu'être inattentif? Ce n'est peut-être rien d'autre, en dernière analyse, que mal connaître les nombres décimaux, mal voir 0,3 et puisqu'un nombre ne se voit pas, mal voir les opérations fort concrètes où l'on prend les trois dixièmes d'une grandeur, n'en avoir pas vu assez et n'avoir pas réussi à en dégager le nombre 0,3 multiplicateur inférieur à 1. *Inattentif*, est-ce autre chose qu'un mot, utilisé comme une bonne excuse, exprimant le constat d'une formation mentale insuffisante?

Formation mentale qui s'étale sur les deux années du Cours Moyen et sur les quatre années du premier cycle.

Autre question: On récolte 7 000 kilogrammes d'asperges à l'hectare. Certains élèves sauraient dire ce qu'on récolte sur 4 hectares, mais ne savent pas sur 0,18 ha. Leur dire : « Puisque tu multiplies par 4 dans un cas, tu dois, dans l'autre, multiplier par 0,18 », cela ne les éclaire probablement pas. Si justement un élève, de C.M.2 ou de Sixième, est arrêté, c'est qu'il ne voit pas dans 0,18 la qualité de nombre et qu'il n'est pas convaincu qu'il faille avec ce nombre étrange opérer de même qu'avec un entier. Lui dire : « Tu fais pareil », c'est l'amener à un automatisme basé sur une analogie qu'il ne voit pas et qui, n'étant pour lui que formelle, ne le satisfait pas; il faudrait retourner à la justification donnée à propos de multiplication des nombres décimaux (c'est-à-dire, ici, parler de 70 kg à l'are).

Les bases.

Qu'un trapèze ait deux bases, soit; elles ne sont pas des côtés comme les autres. Mais qu'un triangle en ait une, ou trois, pourquoi? On fera le demi-produit non de *la* base par *la* hauteur, mais d'*un* côté par *la* hauteur correspondante.

Le parallélogramme, à avoir quatre bases, est en faute, lui aussi.

Notons pourtant que si l'égalité de son aire bh à celle d'un rectangle de dimensions b et h a pu être justifiée par transport d'un certain triangle rectangle, il est des parallélogrammes (allongés) chez qui l'égalité à $b'h'$ ne peut être justifiée par un transport analogue; les élèves (bien formés) refusent alors d'écrire $bh = b'h'$; les deux séries de bases de ces parallélogrammes-là ne se comportent pas de la même façon.

P. J. *(Grenoble).*