

Le travail sur fiches

Alain Denis

1972, Bulletin Vert n° 284

Travail en groupe, travail individuel, travail indépendant puis travail autonome, opérations « requin - rémora »... autant d'expériences, de préoccupations qui ont émaillé l'histoire de l'enseignement en général et celui des mathématiques en particulier pour rendre l'élève actif par rapport au traditionnel cours magistral.

Bien avant les instructions officielles, « mettre l'élève au cœur de son apprentissage » était au cœur des préoccupations de l'APMEP. L'apprentissage des mathématiques demande, en effet, un investissement personnel intellectuel et physique important comme le fait remarquer l'auteur de l'article, à la fois pour les élèves et pour l'enseignant.

Mais pour mettre en place de telles méthodes, il fallait des outils ; et le travail sur fiches semblait concilier à la fois l'individualisation de l'enseignement, le respect des rythmes des élèves et leur investissement personnel.

À cette époque, époque des maths modernes, les fiches Galion ont été plébiscitées par les professeurs de mathématiques. L'équipe Galion créée en 1968 par des militants de l'APMEP, militants qui se sont vite retrouvés animateurs IREM et plus tard formateurs IUFM, faisait preuve d'un tel dynamisme, d'une telle énergie qu'elle ne pouvait que transmettre de telles attitudes aux élèves comme le montre cet article.*

** Cette équipe de Lyon comprenait entre autres : René Gauthier, Maurice Glaymann, Ginette Mison récemment disparue et André Myx bien connus par les plus anciens d'entre nous.*

Je n'étais point encore professeur en activité lorsque vous avez fait paraître le numéro spécial du Bulletin sur le nouveau programme de la classe de quatrième. Aussi je me permets de vous envoyer maintenant mes réflexions, ayant cette année la charge d'une classe de quatrième au Lycée Simone Weil de Saint-Etienne*.

Étudiant à la Faculté de Lyon pendant de nombreuses années jusqu'à l'obtention d'un DEA, j'ai eu l'occasion maintes fois de rencontrer et même d'avoir comme professeur Monsieur Glaymann. J'ai aussi rencontré d'autres membres de la dynamique équipe lyonnaise tels que Monsieur Gauthier et ai participé aux premiers cercles de mathématiques modernes. J'ai été donc très sensibilisé aux problèmes de l'enseignement des mathématiques. J'étais déjà très ouvert aux problèmes pédagogiques du fait de mon milieu familial.

Cette année, j'ai appliqué en classe de quatrième des principes d'enseignement individualisé. Seules

correspondent à ce type d'enseignement les fiches de cours et j'ai donc choisi, comme j'en avais la liberté, les fiches GALION.

L'organisation de départ

Au début de l'année, j'ai donné à chaque élève, un organigramme de travail comportant semaine par semaine le numéro des fiches, des fiches primes et des tests à faire pendant la semaine dans les deux cas extrêmes d'élève rapide qui finira le programme en ayant fait toutes les fiches primes et d'élève lente qui ne pourra faire que les fiches correspondant au programme, c'est-à-dire sans aucune fiche prime, ce dernier programme servant de base pour permettre à l'élève de juger elle-même, et à moi aussi, de son retard ou de son avance pour la réalisation du programme.

Chaque élève possède aussi une fiche personnelle de prise en charge du travail réparti en semaines. Elle y inscrit le travail qu'elle se propose de faire semaine par semaine ; elle passe donc un contrat de travail avec elle-

NDLR : Lycée de filles ; la mixité n'était pas encore généralisée...

même ; à elle de le remplir sous mon contrôle. C'est le premier stade de mise en place du travail individualisé.

Le matériel dont je dispose

Il est très restreint hélas ! Absence totale ou presque de matériel éducatif, absence totale de machines à calculer (gênant pour les encadrements des réels). Le seul élément, très positif d'ailleurs, est qu'entre certains collègues qui utilisent les fiches Galion, nous avons pris un tour de rôle pour tirer à la machine à alcool les corrections à partir du livre de bord de Galion.

Le déroulement de la semaine pour une élève

Dans un classeur, chaque élève regroupe son organigramme de travail, sa fiche de prise en charge personnelle du travail, les fiches Galion, les feuilles où elle rédige les fiches Galion et où elle reporte les notions fondamentales, les feuilles où elle porte la correction de ces fiches, les fiches de test de contrôle et leur correction. Durant la semaine, à mesure qu'elle a rédigé une fiche, l'élève me demande la correction. Quand elle a fini un certain nombre de fiches portant sur la même notion, elle me demande le test de contrôle. Je ne lui permets pas d'aller au-delà d'une notion mal acquise sur laquelle elle aura fait un mauvais test. Parfois pour certaines élèves une fiche prend plus de temps qu'une autre. Si à la fin de la semaine, elle n'a pas rempli son contrat, et si elle est en avance sur le programme, obligation ne lui est pas faite de finir son contrat chez elle ; si au contraire elle est en retard sur le programme, le choix lui est laissé de le finir ou non à la maison, sachant bien sûr qu'une semaine suivante il lui faudra assurer un contrat comportant plus de fiches que le nombre

requis par le programme minimum. Je vérifie souvent les fiches personnelles de prise en charge.

Le déroulement d'une heure de cours

Pour mesurer l'évolution du travail et la rapidité de travail de chaque élève, je m'astreins à noter le numéro de la fiche ou du test qu'elle fait à cette heure sur un cahier spécial. Pour exploiter à fond les ressources pédagogiques de l'enseignement individualisé, la communication orale entre les élèves n'est pas interdite dans la limite bien entendu de la correction, pas plus que les déplacements ne sont interdits dans la mesure du possible selon la topographie de la classe. Je favorise également le travail de groupe et essaye d'en exploiter les ressources au maximum des possibilités qui me sont offertes. Les élèves se sont groupées en général d'elles-mêmes par affinité ; ces groupes de travail sont pratiquement devenus des groupes d'élèves travaillant ensemble sur la même fiche, mais ce ne sont pas exactement des groupes de niveau. J'ai dans ma classe certains groupes hétérogènes quant au numéro de la fiche sur laquelle ils travaillent. Les élèves les plus lentes bénéficient alors des explications de celle de ses camarades qui a bien assimilé le point difficile sur lequel elles butent. Je renvoie assez souvent les élèves à des explications données par une autre. Ce système est bénéfique pour les deux parties. Ce n'est que pour les tests que j'exige un travail strictement personnel.

La physionomie de la classe pendant une heure est la suivante : certaines élèves font un test, pas le même pour toutes n'étant pas toutes arrivées au même numéro de fiche,

les autres travaillent en groupe sur certaines fiches (ici encore pas toutes sur la même fiche). Mon travail est alors de jongler, physiquement entre les tables car les déplacements sont difficiles vu l'exiguïté des locaux, intellectuellement car il faut que je puisse passer sans hésitation d'une fiche à l'autre. Quand un groupe d'élèves bute sur la même notion, je prends le groupe en entier. Ce sont les seules interventions collectives (encore par petit groupe) et orales que je fais. J'utilise comme je l'ai dit le renvoi vers une élève qui a compris la question. La règle que je me fixe, c'est d'être disponible pour chacune individuellement, ce qui est impossible avec le cours magistral.

Problème du contrôle

a) L'évolution est très facile à contrôler d'après ce que je viens de dire.

b) Pour la qualité, voici comment je procède : il y a autocorrection de l'élève sur les fiches (contrôlées déjà lors de mes déplacements dans la classe). Cette autocorrection débouche souvent sur des explications supplémentaires individuelles.

J'emploie deux sortes de test de contrôle :

α) une sorte de fichier de contrôle composé de tests courts mais fréquents, élaborés de façon psychotechnique, que les élèves me demandent chacune à leur tour quand elles ont vu les fiches portant sur une même notion. La fréquence et la place de ces tests sont indiquées sur l'organigramme de travail. Ces tests ne sont pas notés. Je ne porte pas la réponse exacte s'il y a erreur, mais je renvoie l'élève à la fiche ou au paragraphe dans lequel elle trouvera matière à corriger son erreur elle-

même. La correction finie, l'élève me rend le test corrigé dont je vérifie la correction. Si le test était trop mauvais, après ce retour en arrière, l'élève a à faire un test supplémentaire de contrôle qui donne lieu au même cycle de correction. Si ce test est encore mauvais, je fournis à l'élève des fiches «bis» que je rédige moi-même, plus progressives que celles du Galion, en tenant compte de la difficulté que l'élève n'a pas su surmonter. Après ces fiches «bis» il y a un nouveau test de contrôle. Je n'ai jamais eu à aller plus loin !

β) Quand toutes les élèves de la classe ont dépassé les fiches portant sur une même notion, elles ont un test individuel qu'elles font toutes à la même heure cette fois. Ce test est plus étoffé que les précédents. Les élèves qui y font des erreurs ont à subir le même cycle que pour les tests précédents. C'est ce test qui me fournit les *chères notes* (notation par lettres) auxquelles tiennent tant notre administration et nos inspecteurs.

Parfois, pour vérifier, ce contrôle par test est complété par quelques questions orales très brèves.

Les parents d'élèves y trouvent là, et un sondage que j'ai fait auprès d'eux le prouve, tous les moyens pour suivre la quantité et la qualité du travail de leurs enfants.

Bilan

a) Éléments positifs

Les contacts professeurs-élèves ne posent aucun problème. Je connais mes élèves individuellement sur tous les aspects de leur comportement. (Ce qui donne au professeur de mathématiques un rôle très important dans l'équipe des professeurs de la classe). Je connais aussi bien leur possibilité de socialisation dans le

groupe que leur comportement psychologique et peux ainsi diversifier mes interventions auprès de chacune d'elles.

Le comportement des élèves aussi est changé et est très évolutif. La classe présente une grande homogénéité non pas parce qu'il y a des meneuses et des suiveuses mais parce que chacune a pris conscience de ses responsabilités. Je n'ai plus aucun cas d'élève isolée (les sociogrammes sont formels à cet égard).

Les contacts professeurs-parents deviennent aussi de véritables débats fructueux sur les problèmes de fond concernant chacune des élèves et sur les problèmes généraux de l'éducation.

Le sondage dont je parle précédemment a fait apparaître que si certains parents restent réticents sur les «mathématiques modernes» disant que les «anciennes» étaient plus utiles, tous sans exception (et j'en suis fier !) approuvent la méthode que j'emploie.

Toutes les élèves et leurs parents apprécient la possibilité d'acquérir les connaissances à son propre rythme de travail. Ceci élimine la fausse notion de mauvaise élève pour celle qui n'a pas eu le temps d'assimiler ce que le professeur a dit car il est allé trop vite pour elle, et pour celle que bloque sur le plan psychologique la présentation verbo-conceptuelle des notions. Or, justement, la grosse majorité de nos élèves n'est pas apte à assimiler le concept verbal.

Avec cette méthode, l'élève lente n'est pas une mauvaise élève qui ne sait pas bien ce qu'on lui a demandé d'apprendre. Là-dessus je suis formel. La moins rapide de mes élèves est aussi capable de bien faire que la plus rapide sur les notions qu'elle a assimilées.

Actuellement, à la date du 4 mars, le numéro maximum atteint est la fiche 47, le minimum la fiche 35.

Le bilan est positif sur beaucoup d'autres points.

Un point souvent controversé est le calcul. Je m'y attache personnellement. A celles qui ont de grosses difficultés, j'ai donné des fiches d'exercices de rééducation au calcul et je vérifie fréquemment leurs connaissances sur ce sujet.

Voici quelques exemples significatifs.

Au début de l'année, certaines élèves ont eu d'énormes difficultés sur les fiches de logique du début de Galion. Elles ont pris un retard de trois semaines par rapport à certaines de leurs camarades. Ces élèves m'ont spontanément remercié de les avoir obligées à en rester là tant qu'elles n'auraient pas par elles-mêmes avec mon aide assimilé ces notions. Ces élèves n'ont actuellement plus de retard sur le programme minimum.

Il faut certes veiller à ce que les élèves n'aient pas tendance à aller trop vite en survolant les fiches ; se trouvant bloquées au niveau des tests, j'ai plusieurs élèves qui, avant même de le leur faire remarquer, se sont aperçues qu'elles n'avaient pas travaillé à leur rythme et avaient été trop vite ; elles ont repris d'elles-mêmes un rythme propice à un travail de qualité.

En fait, le bilan sur le propre rythme de travail des élèves est qu'il s'est accéléré. Elles acquièrent actuellement des notions difficiles plus rapidement qu'elles ne l'avaient fait au début de l'année.

Le latin servait d'instrument de sélection, sélection très souvent sociale. La réforme des mathématiques telle qu'elle est faite sans don-

ner aux professeurs les moyens de se recycler véritablement, de changer les valeurs traditionnelles de leur enseignement, sans changement de pédagogie, risque fort, en plusieurs occasions, de faire de nos mathématiques le nouvel instrument de sélection. Avec la méthode que j'applique, je pense que l'on peut arriver facilement, en faisant le maximum de ce qui est possible dans notre système d'éducation, à niveler les différences provenant du contexte socio-familial de l'élève. L'intervention des parents dans l'étude des mathématiques est souvent, je puis l'assurer, gênante pour l'élève qui tient énormément à obtenir l'acquisition des connaissances du programme par elle-même en classe.

Les élèves sont sensibles au fait qu'en pratique ce n'est pas le professeur qui donne du travail à la maison mais elles-mêmes qui s'en imposent si elles le jugent nécessaire.

Les motivations pour un travail efficace sont nombreuses ; elles sont dues, semble-t-il, en partie à la méthode, mais aussi à la qualité des fiches Galion rédigées en tenant compte de la démarche psychologique de l'enfant, cette démarche étant d'ailleurs très voisine de celle du raisonnement mathématique.

Les progrès accomplis par mes élèves ont été grands eux aussi. Au second trimestre, au moment du bilan sur le bulletin, l'appréciation la plus faible que j'ai mise a été «Moyen». L'appréciation « TS* » n'a pas été toujours décernée à l'élève la plus rapide. Il va sans dire que le professeur doit plus « se donner », mais quelle satisfaction il a !

b) *Éléments négatifs*

Ils sont dus à une conjoncture indépendante de la méthode. La

classe que j'ai compte 35 élèves. Ce n'est pas une classe considérée comme excellente ; elle n'a pas été sélectionnée (je ne suis dans l'établissement que depuis la dernière rentrée scolaire). Je n'assure pas mes cours dans la même salle ce qui interdit un affichage de l'organisation de la vie de la classe qui serait pratique et profitable aux élèves. J'ai déjà parlé de l'absence de matériel audiovisuel et didactique. Ce phénomène n'est pas propre à mon lycée, hélas !

La classe est donc «lourde». Les conséquences en sont les suivantes :

α) je trouve que je ne puis donner à mes élèves le temps que je désirerais leur consacrer individuellement ;

β) les échanges oraux entre elles et les déplacements doivent être limités ;

γ) la topographie traditionnelle de la classe interdit de rassembler des tables pour faciliter le travail de groupe, sinon leur déménagement perturbe la classe qui est occupée aussi par d'autres professeurs.

Le rendement maximal de la méthode ne peut donc être atteint que dans de meilleures conditions de travail.

L'avenir

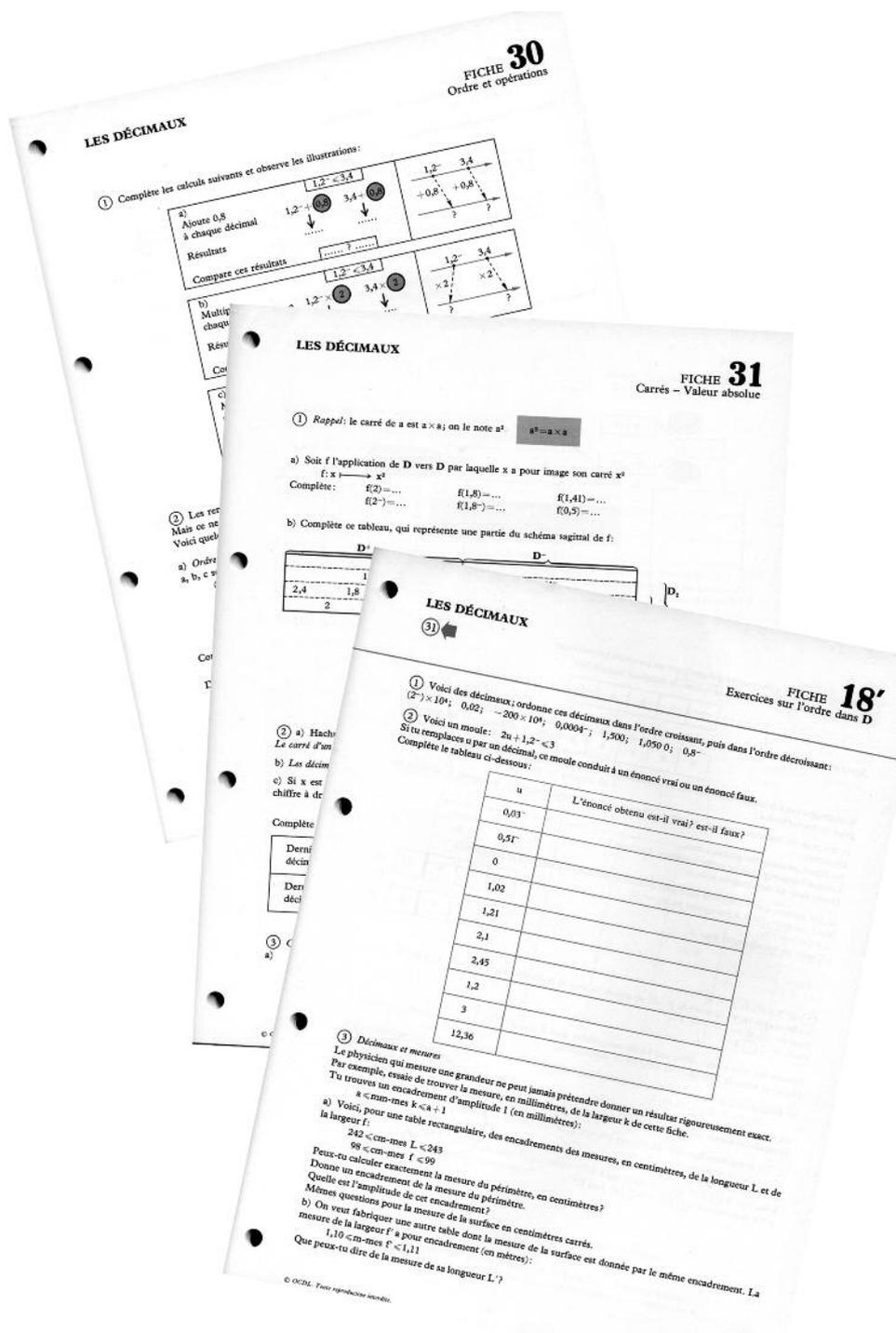
C'est en fait nos conditions d'enseignement qui restreignent le champ d'application de cette méthode. J'espère qu'à la suite de cet article de nombreux collègues parleront de leurs propres expériences et émettront les critiques et les suggestions que leur inspirera la mienne.

Pour débattre des problèmes de fond de l'enseignement des mathématiques, faire connaître nos convictions, j'ai lancé sur le plan du lycée,

* TS pour Très Satisfaisant

avec quelques collègues aussi « mordus » que moi, la création d'un « Département de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques », idée qu'émettait déjà mon collègue Viillard dans le Bulletin de la Régionale de Lyon de septembre 1971. Je pense qu'il y a beaucoup d'expériences à tenter, de recherches à faire qui pourront s'inscrire dans le cadre général de la Recherche sur

l'Enseignement des Mathématiques de l'IREM et de l'APMEP. Ce travail débouche naturellement sur une recherche pédagogique d'ordre général dans le contexte de laquelle des échanges avec nos collègues d'autres disciplines ne peuvent être que fructueux. Ce travail d'équipe intéressera tous les éducateurs « de la Maternelle à l'Université ».



NDLR : varier les approches est aussi un élément important de notre enseignement, et le travail sur fiches ne saurait être le seul à considérer. René Gauthier, l'un des membres de « Galion », le dit lui-même sans détour dans une interview faite par l'IREM de Lyon. Nous lui donnons le mot de la fin :

« Il y a quand même autre chose qui m'a déçu assez vite : c'est que l'on sentait dans les classes que l'élève est quand même intéressé par la façon qu'on a de raconter les choses, par la façon de les présenter, et moi ça me manquait... Ça me manquait et je trouvais que ça devait manquer à l'élève. Je l'ai ressenti.

Quand tu exposes un truc, c'est quasiment un cours magistral, pendant cinq ou dix minutes, la façon de le dire se transmet par les oreilles de l'élève, il voit ton enthousiasme, il voit ta foi, il voit que tu y crois, il voit que c'est bien, et je pense que ça contribue à lui faire comprendre, et à lui donner envie de faire des maths. »