

Enseignement du calcul au C.M. et F.E.

Telle est la deuxième question dont on amorcera la discussion qui se poursuivra l'an prochain.

Nous ne ressasserons pas ici les notions courantes que vous pourrez trouver dans n'importe quel manuel et dans les grandes revues pédagogiques.

Nous dirons plus particulièrement ce que nous apportons de nouveau et efficace, tant au point de vue théorique que pratique.

1° *Le calcul vivant, lié aux véritables problèmes* que posent le milieu, la culture, les achats, les approvisionnements, les opérations coopératives, les échanges, etc...

Il faut reconnaître qu'un gros effort a été fait en France dans ce sens — et nous y avons largement contribué. C'est à la forme même des problèmes d'examens du C.E.P.E. qu'on peut mesurer ces progrès. Le temps est passé des problèmes rébus et des robinets qui remplissent et vident un bassin. Les problèmes posés sont, de plus en plus, des problèmes en rapport avec les exigences de la vie et des métiers qu'auront à exercer les enfants. S'ils apparaissent très souvent encore trop difficiles, c'est que les enfants ont été trop préoccupés des problèmes-problèmes, et qu'ils n'ont pas l'habitude de réfléchir aux véritables opérations qui correspondent aux données posées. C'est que nos enfants sont peut-être bien entraînés à calculer, mais qu'ils n'ont pas suffisamment appris à acquérir le véritable esprit mathématique.

Et cet esprit mathématique ne s'acquiert pas par les problèmes des manuels scolaires, même lorsque leçons et exercices y sont classés par centres d'intérêts. Seule la vie et l'expérience peuvent y pourvoir.

C'est pourquoi nous présentons, pour cette discipline aussi, notre *méthode naturelle de calcul*, basée sur l'expérience vraie de la vie.

C'est sur cette différence qu'il y a entre les *problèmes devoirs* et les *problèmes de la vie* qu'il nous faut absolument insister, car c'est là que réside le nœud vital de l'éducation mathématique. Tout comme réside dans la différence entre *le texte libre exploité* et *la lecture, même intéressante, d'un manuel*, le nœud de l'expression par l'écriture et la lecture.

L'enfant aime naturellement caculer, comme il aime naturellement dessiner, lire et écrire pour s'intégrer au milieu et le dominer. Il n'y a qu'à examiner des enfants jouant ou travaillant librement pour s'en rendre compte. Seulement, l'enfant ne calcule, ne dessine, n'écrit et ne lit que ce qui répond à ses besoins profonds et naturels, dans le milieu familial, scolaire ou social où il se trouve. Si, par des techniques appropriées, vous l'aidez à satisfaire ces besoins, alors l'enfant se cultivera expérimentalement et naturellement, sur des assises sûres et définitives. Mais si, négligeant la satisfaction des vrais besoins, l'École arrache cet enfant à son milieu d'expériences vitales permanentes pour le transporter dans un milieu où on copie des dessins sans aucune envie de dessiner, où on lit des textes qui n'ont aucune résonance affective personnelle, où on rédige des « devoirs de français » qui ne sont que des thèmes inutiles ; où l'on fait des exercices de calcul et où l'on résoud des problèmes qui n'existent que dans les manuels, il se produit un dédoublement irrémédiable entre la vie et les expériences personnelles. Désormais, l'enfant ne pense plus et n'agit plus dans le milieu scolaire selon les normes de la vie et de l'expérience créatrice dans son propre milieu. C'est comme si on coupait l'eau de sa source : on pourra bien, par la suite, alimenter artificiellement la canalisation, on n'en rétablira pas pour autant les contacts avec la source.

Ce dédoublement nous vaut, au point de vue scolaire, des maladies auxquelles les psychologues et les psychiatres cherchent en vain des remèdes : la dyslexie, l'apathie des enfants en face des problèmes de culture, la « scolastique » dans toute sa conception indélébile.

Que nous retrouvions la source et nous voyons renaître le besoin d'expression et de culture qui est sans limite.

Sur le plan du calcul, ce dédoublement nous vaut l'incompréhension presque irrémédiable aussi des problèmes vivants qui est la grande tare de la plupart de nos enfants : ils savent faire les opérations techniques ; ils connaissent la mécanique des règles de trois, des pourcentages, des surfaces et des bénéfices. Ils sont peut-être capables de résoudre tous les exercices et les problèmes des manuels. Mais, dès qu'ils sont en face du plus petit problème naturel, on les voit totalement déroutés. Le courant ne circule plus. Ils n'ont plus ni bon sens ni raisonnement. Si les systèmes scolastiques ne jouent plus, l'enfant est flottant et son savoir s'en va à la dérive.

C'est ainsi qu'échouent au C.E.P.E. tant d'enfants qui « savaient » pourtant faire les problèmes, mais qui n'ont pas su dire avec, tout simplement, l'expérience de la vie, comment on calcule chez l'épicier ou chez le commerçant.

Replacés d'ailleurs, dans la vie, en face de ces mêmes problèmes, ils les résoudreont normalement, mais pas par les procédés scolaires. C'est bien l'école qui les a aiguillés vers une mauvaise voie.

Nous voulons, nous, éviter cette tare si grave du dédoublement scolastique et nous fondons toute notre éducation arithmétique sur le calcul vivant.

Nous disons bien *calcul vivant*, et non vie simulée.

L'enfant, dès la maternelle, compte sans arrêt — et il nous appartient de lui en réserver l'occasion : il compte les feuilles de l'imprimerie, calcule les achats pour la Coopérative, pèse le lapin, etc... On trouvera dans la brochure de Lucienne Mawet *sur le Calcul Vivant* que nous avons éditée (B.E.N.P. n° 66-67) un exemple probant et pratique de la possibilité de ce calcul vivant avec les tout petits.

Nous avons poursuivi, au cours de l'année passée — et nous continuerons cette année — l'étude d'une technique du calcul vivant qui nous permettra de réaliser dans tous les cours, jusqu'au F.E., les conditions indispensables pour la formation naturelle en calcul ; calcul lié d'une part au texte, mais élargi d'autre part à toute l'activité des enfants et des parents dans un milieu auquel l'école doit toujours davantage s'intégrer.

L'essentiel, pour nous, comme en lecture et en dessin, c'est de réserver à la base ce grand besoin d'action créatrice des enfants, cette soif de connaissances, ce souci de se poser sans cesse et de résoudre des problèmes. La

réalisation technique de ces problèmes ne sera que le deuxième stade, d'autant plus facile qu'elle s'appuiera sur des fondations naturelles et solides.

2° *La technique du calcul*, que nous pourrons ensuite pousser d'autant plus activement et plus loin que nous en aurons assis plus normalement les conditions théoriques et vivantes.

Le problème se pose alors pour l'acquisition des notions d'histoire, de géographie ou de sciences. L'enfant veut connaître, veut expérimenter, veut acquérir. Il suffit que nous lui apportions la possibilité technique de s'y employer à son rythme et selon ses besoins.

Pour cela les leçons sont bien souvent inutiles ou superflues, sauf quand elles sont la réponse collective aux besoins exprimés par les enfants. Nous réduirons au minimum la théorie, mais nous procurerons à l'enfant une possibilité presque infinie d'exercices, comme nous lui procurons la même possibilité d'expérimenter en sciences ou de se documenter en histoire, en géographie ou en littérature.

Les manuels scolaires à base de leçons et de devoirs ne nous permettaient pas ces normes de travail. Nous avons mis au point une autre technique de travail plus efficiente : les *Fichiers auto-correctifs*.

Au cours de leur calcul vivant les enfants s'achoppent à la division à deux chiffres qu'ils ne savent pas faire. Le maître la fera bien pour eux, mais cela ne les satisfait point. Ils iront alors prendre sur le fichier X : les opérations qui les conduiront à la maîtrise de cette technique.

On aura parlé d'un pourcentage. Les élèves iront s'exercer en résolvant les problèmes du fichier auto-correctif correspondant.

Il ne s'agit pas de devoirs mais d'un travail dont on éprouve le besoin. L'enfant prend la fiche, fait l'exercice, puis va se contrôler. Il demande si si nécessaire pour les difficultés qu'il peine à surmonter, ou il demande à ses camarades.

L'enfant comprend naturellement que, s'il veut résoudre les problèmes de la vie — et il le veut — il doit dominer certains mécanismes. Il inscrira alors sur son plan de travail les fiches qui, peu à peu, à un rythme maximum, sans punitions, sans autre sanction que celle de l'enrichissement qu'on en éprouve, le mèneront à cette maîtrise technique indispensable.

Nous avons réalisé coopérativement les fichiers auto-correctifs suivants :

Additions-Soustractions, Multiplications-Divisions, Problèmes CE, Problèmes CM, Problèmes CFE, Orthographe d'accord CE, Orthographe d'accord CM-FE, Conjugaison, Géométrie.

Restent à éditer :

- un fichier décimal
- un fichier nombre complexe.

Nous ajoutons que les jeunes qui ne peuvent acquérir ces fichiers peuvent les réaliser eux-mêmes, en découpant dans des manuels les exercices gradués pour lesquels ils inscriront la réponse sur des fiches séparées.

Il n'est pas question, en effet, dans ces exercices, de les raccorder artificiellement à la réalité. Il n'est pas nécessaire de faire additionner 15 pommes et 23 pommes, à condition que l'enfant ait, par le calcul vivant, acquis au préalable la notion d'addition. C'est à l'éducation du sens mathématique que nous visons. Qui le possède est sauvé. L'habileté technique viendra inmanquablement.

Par cette technique de travail nous préparons des enfants qui, dans la vie, mais aux examens aussi, savent réfléchir, résoudre avec un juste bon sens d'abord, éviter les inconséquences rhédictoires qui coulent tant de candidats, et parvenir à un maximum de culture mathématique, comme ils parviennent, par les méthodes naturelles, à un maximum de culture littéraire, artistique ou scientifique.

Il faut certes oser reconsidérer nos conceptions et nos techniques. C'est à cette tâche que s'emploie avec succès l'École Moderne.