

Considérations sur l'Enseignement du calcul à l'École Primaire (suite)

L'école actuelle suppose des quantités, des fractions de ces quantités ; elle suppose un capital ou un taux qu'elle augmente ou qu'elle diminue à sa fantaisie.

Ce qu'on appelle encore « bonnes écoles » ce sont celles — qu'on y emploie des jeux ou des fiches — où les enfants jonglent avec des chiffres, où ils manient les $\frac{1}{4}$ et les $\frac{1}{5}$, où ils résolvent des problèmes — des livres ou des fiches, peu importe. L'intelligence est cloîtrée et elle agit là, entre les quatre murs, en face d'un exercice ; elle n'agit pas dans la vie, mais il est permis de se demander ce que les esprits « mécanisés » et si étroitement spécialisés donneront dans la vie et quelles jouissances ils en auront.

L'école actuelle envisage la vie fiévreuse et ses malheureuses exigences ; elle prépare fébrilement, hâtivement, les générations à la servir sans l'améliorer quoi qu'on dise ; par ses précédés de mécanisation, elle s'efforce d'entraîner nos générations d'enfants dans le rouage de la société moderne faite d'égoïsme, d'accaparement et d'injustices ; elle mécanise les esprits. Esprit fermé, âme fermée. A peine nos enfants commencent-ils à entrevoir la nature saine et vivifiante qu'on s'efforce de leur donner une vie artificielle ; les années passent, fiévreuses, puis examens ou protections, bureaucraties et ronds de cuir, comédie, machines !

Répétons-le : les conceptions régénératrices, scientifiques ou psychologiques naissances de l'école n'évolueront que lentement vers des réalisations aussi longtemps qu'on envisagera trop exclusivement, pour les satisfaire, les exigences de la vie moderne, aussi longtemps qu'à la fin des études primaires on nous demandera des examens et des concours tels qu'ils sont conçus actuellement.

L'on croit trop que pour résoudre dans la vie d'adulte une question de fraction, d'intérêt ou de surface, il faut avoir fait énormément à l'école de semblables exercices de fraction, de problèmes d'intérêt ou de surface.

Il faut voir la vie : certains cas font réfléchir. Je connais un illettré — il n'a donc pas appris à résoudre des problèmes d'intérêt à l'école ! — qui place des capitaux de plusieurs milliers de francs en banque, en hypothèques, dans toutes sortes d'entreprises et avec beaucoup de sécurité. Qu'il a appris à calculer ses intérêts, à trouver des combinaisons, à agir avec intelligence ? L'école ? non, la vie, la nécessité. Et il n'est pas le seul, je pourrais m'attarder à citer d'autres cas.

Pour nous en enir à cette question d'argent placé à l'intérêt, ce n'est certes pas non plus, comme le veut l'école la question de devoir rechercher l'intérêt ou le capital ou le taux qui importe le plus dans la vie ; ces choses se recherchent facilement, mais ce qui importe, c'est de tirer parti des conditions, des arrangements présentés par les banques, les prêteurs, les emprunteurs, etc... Or, ceci ne s'enseigne pas à l'école ; ce seront les esprits les plus ouverts, les plus clairvoyants, les intelligences les plus adaptées ou les plus capables de s'adapter qui en bénéficieront.

Ce qu'il faut pour résoudre des problèmes dans la vie — qu'ils soient d'arithmétique ou autres — ce ne sont pas précisément des quantités d'exercices fastidieux ou des problèmes qui pourraient éventuellement se présenter (nous les résoudrons quand ils viendront réellement — derrière les suppositions !) ce qu'il faut, dis-je, c'est avec la volonté un cerveau harmonieusement, complètement développé, c'est de la clarté d'esprit, de la curiosité, une possibilité d'adaptation rapide au milieu, aux circon-

tances, à la vie : c'est ce que je ne sais quoi qui fait qu'un homme n'est pas trop dépaycé devant une situation, devant la vie. Oh ! ces choses essentielles, primordiales que nous admettons tous, comme nous les oublions, comme nous nous en éloignons !

L'acquisition des connaissances en calcul ne serait pourtant qu'un jeu si on s'y prenait autrement. Je consulte le programme de calcul : est-il possible qu'il faille deux ou trois ans pour apprendre si peu de chose ! C'est que ces choses ne viennent pas *en leur temps* et sous la *forme qui convient*. Tout est là. A l'école actuelle, nous nous évertuons à semer sur des terrains non préparés, une semence qui ne convient pas à ces terrains. Nous avons hâte de voir notre récolte (les résultats) et nous semons en février ce qui ne devrait être confié à la terre qu'en avril.

Avant de se demander comment nous pourrions introduire l'enseignement ou plutôt l'apprentissage du calcul à l'école primaire il faudrait chercher à y introduire la vie.

Amener la vie à l'école, c'est permettre aux enfants de faire de l'élevage du jardinage, de la lecture silencieuse, de réaliser des expériences, de faire des constructions, du travail manuel, de dessiner, de manier de l'argent, d'acheter, de vendre de se peser, de s'habiller, de s'occuper de leur santé, de voyageur, de jouer, etc... ; amener la vie, c'est créer un milieu adéquat aux diverses tendances, aux diverses aspirations des enfants. Or, cette vie, ces travaux, ces diverses occupations engendrent une activité intellectuelle qui pousse à la lecture, à l'écriture, au calcul, etc..

Aussi intensément et aussi spontanément que l'imprimerie à l'école donne aux enfants l'occasion d'écrire, de s'exprimer, le milieu, l'organisation, les circonstances, que sa's-je enfin, devraient donc inciter les enfants à calculer. Nous n'avons encore que fort peu de chose. Faut-il des jeux, des combinaisons savamment étudiées ? Je le répète, ces choses visent l'acquisition d'un savoir prématuré, elle conduisent à un rattachement de la personnalité. Les combinaisons plus ou moins ingénieuses, beaucoup de jeux conçus par l'adulte sont, tout comme des leçons, des impositions d'adultes : les choses vont toujours, sous une forme plus agréable du dehors au dedans.

C'est donc dans la liberté, en vivant entouré de tout ce qui peut répondre aux tendances, aux besoins de chaque âge, que le calcul s'imposera aux activités des enfants. Il se présentera tout naturellement d'une façon globale : les additions viendront en même temps que les soustractions, les nombres entiers en même temps que les nombres décimaux. Qu'on ne s'effraie point : présenter une phrase avant la lettre paraissait plus grave, il y a quelque dix ans. N'est-il pas plus facile par exemple de trouver le total de 0 fr. 35 + 0 fr. 15 que de 624 fr. + 348 fr. ? L'important n'est pas d'avoir étudié le nombre 5 pour passer au nombre 6, ni l'addition pour passer à la soustraction, l'important serait — je l'ai dit — de connaître, de déterminer l'âge mental, le moment où l'enfant est apte à comprendre les divers raisonnements en calcul ou les diverses techniques. Pour la compréhension de ces dernières le matériel pourra parfois nous aider.

Je voudrais insister : la vie de l'école ainsi conçue nous amènera *chaque jour* des calculs, des problèmes, des exercices. Il faut s'y arrêter, les résoudre et les considérer comme l'essentiel, comme la base : les fiches sont secondaires. Elles seront d'ailleurs d'autant plus vite résolues que l'enfant se sera attardé aux problèmes présentés dans sa vie par les circonstances.

Je m'attarde beaucoup chez les petits aux opérations qui leur donnent la notion des nombres des quantités, ce qui nous mène des additions et des soustractions sous toutes leurs formes. Ils s'intéressent au calendrier composé par eux-mêmes et qui relate chaque jour par un croquis les faits qui les touchent soit à l'école, soit ailleurs : calcul des jours et des se-

maines ; nombre de jours avant tel événement ou telle fête, etc., (ces questions se présentent dans la liberté par les conversations). L'horloge donne lieu à beaucoup de calculs et cela journellement : l'horloge sous les yeux, les enfants s'intéressent spontanément aux heures et aux minutes puisqu'un grand nombre de leurs occupations y sont liées : entrées, récréations, sorties, heures des repas, etc.... L'imprimerie exige que l'on compte les feuilles à imprimer, puis à expédier (on en prend parfois autant de trop ou autant trop peu - vérification) ; parfois il faut compter les composteurs ou les caractères. Par la Coopérative, les enfants sont appelés à manier de l'argent : ils paient leurs timbres (envois d'imprimés) remettent leur argent, vérifient, calculent. L'élevage des animaux appartenant aux enfants amène du calcul : nombre d'animaux de l'école, nombre de poussins, de pigeons, de lapins ; nombre d'animaux vendus, nombre qui restent, nombre de retenus, nombre qui resteront. Le jardinage : ce que X. a planté, nombre de fraisiers ou de glaïeuls que renferme le jardin de Y., nombre de jardinet, etc....

Ce qu'il faut surtout, c'est que la maîtresse s'efface, qu'elle laisse vivre et agir, qu'elle accompagne ; qu'à chaque minute, qu'à chaque occasion elle soit sur ses gardes et se dise : non, je ne calcule pas ceci ou cela moi-même, je ne compte ni une feuille ni un sou, ni un animal moi-même. La vie provoque beaucoup, que la maîtresse attentive, laisse libre, vérifie seulement..

Il faut imprimer 20 feuilles : prenez-en la moitié Maria et vous aussi Robert. Vous avez besoin d'un timbre à 0 fr. 35 et d'un à 0 fr. 10, prenez l'argent ou demandez-le au trésorier Jules.

Que fait ordinairement la maîtresse : elle prépare tout, elle mâche la besogne, elle « rate » les occasions et comme il faut savoir calculer, elle recourt aux préparations, aux leçons, au matériel, aux récompenses ou aux sanctions.

La préparation des denrées pour la soupe scolaire, les recettes et les dépenses de la Coopérative surtout ont amené journellement une quantité d'opérations en calcul chez nos enfants de 7-8 ans.

Avant d'analyser diverses opérations, je voudrais montrer quelques types de problèmes qui se sont présentés aux élèves de 9-10 ans :

a) Que paiera la Coopérative si elle achète : 50 timbres à 0 fr., 05 ; 20 à 0 fr. 25 ; 20 à 0 fr., 10 ; 20 à 1 fr. ; 10 à 1 fr. 75 ?

b) Nous avons reçu pour la Coopérative 50 kg. de pommes de terre qu'on nous rachète à 35 fr. les 100 kg. ; 12 kg. rachetés au même prix et 25 kg. d'oignons à 0 fr. 90 le kg. Que recevrons-nous ?

c) 17 élèves s'abonnent à *La Gerbe*. L'abonnement coûte 11 fr. français. Chaque élève interviendra pour 5 fr. belges. La coopérative paiera le reste. L'argent français vaut au change 1 fr. 41. Que doit-on payer en tout ? Que doit payer la Coopérative ?

d) Nous louons 14 bobines de films à 3 fr. la bobine. On nous accorde 25 % de remise. Combien la Coopérative va-t-elle devoir payer ?

e) Nous achetons 10 pinceaux à 5 fr. 25 pièce, 6 brosses à 2 fr. 25 ; 1 à 2 fr. 40 ; 4 à 2 fr. 30 ; 4 à 1 fr. 60 ; 1 à 4 fr., 25. Nous obtenons 20 % d'escompte.

Que doit payer la Coopérative ?

Elèves de 10-12 ans :

a) Nos planchettes pour le dessin coûtent 3 fr. 50 le mètre carré. Nous donnons 18 fr. de main-d'œuvre pour le découpage. Nous avons acheté :

50 planchettes de 25 cm. sur 16 cm.			
50	—	30	— 20
50	—	20	— 20

50	—	17	—	17
25	—	15	—	10
20	—	35	—	25
10	—	55	—	35
10	—	55	—	60

A combien revient une planchette de chaque sorte ? A combien reviennent toutes les planchettes ?

b) 24 élèves partent deux jours en excursions au Borinage. — Un billet coûte 3 fr. 70 pour l'aller et 4 fr. 90 pour le retour. Nous utilisons un tram qui nous coûte 20 fr. pour tout le groupe et un autre qui nous coûte 15 fr.. Le premier autobus utilisé coûtait 1 fr. 50 par élève et le deuxième 35 fr. pour tout le groupe. Nous donnons 5 fr. de pourboire au guide du musée. Nous avons consommé 4 lit. et demi de lait à 1 fr. 60 le litre, 8 pains à 1 fr. 40 et 1 kg. 500 de beurre à 23 fr. 50 le kg. 16 élèves ont acheté en outre 13 fr. 60 de jambon.

Que doit payer un élève ?

Que doit payer un élève qui a demandé du jambon ? (La Coopérative intervient dans les frais pour 15 p. cent).

c) Nous achetons des feuilles pour l'imprimerie. Les plus grandes mesurent 73 cm. de long et 55 cm. de large et coûtent 5 fr. le cent. Les secondes mesurent 27 cm. de long et 21,5 cm. de large et coûtent 9 fr. le mille. Quelles sont les plus avantageuses ?

Ces quelques exemples de problèmes s'imposant par les circonstances à la vie réelle de l'enfant montrent ici la conception que nous avons de l'école.

Examinons maintenant quelques faits bien simples et bien ordinaires.

Prenons par exemple la vente d'un lapin.

L'enfant s'informe des prix de vente : le jeune lapin se vend 9 fr. le kg. Il s'agit de peser l'animal : d'où maniement et par conséquent étude des poids couramment employés. Par ce maniement l'enfant doit forcément apprendre que le décigramme vaut 10 gr., l'hectogramme 100 gr., le kg. 1000 gr., etc... N'y a-t-il déjà pas ici toute une série d'évaluations et d'opérations de système métrique qui réclament la concentration de l'effort et de l'attention ? La connaissance des rapports qui existent entre les poids, les opérations que plus tard les élèves seraient amenés à résoudre sur les mesures de longueur et de capacité puisque toutes ces mesures ont pour base le système décimal.

Le poids de l'animal acquis (1 kg. 250), il s'agit d'en trouver le prix. On voit de suite que l'étude de la multiplication se présente. Une opération ne suffit pas, pensez-vous, mais pour nous en tenir aux lapins, il n'y a pas seulement un lapin à vendre, mais 5 ou 6 et cela 3 et 4 fois par an. Voyons plus loin : la vente d'un couple de lapins à la même personne nécessite un total d'où addition (addition de nombres décimaux). Le paiement amène la vérification d'une somme ou soustraction. Enfin le versement de la somme reçue dans la Caisse de la Coopérative amène une inscription et plusieurs opérations que nous envisagerons plus loin.

Il peut arriver à l'instituteur de proposer aux élèves une pesée des animaux en vue de l'étude des poids. Ceci me paraît une erreur. En effet, seul l'instituteur a un but, l'élève n'en a aucun et la chose doit lui apparaître de nouveau comme un exercice, comme une corvée, comme une bêtise. La chose serait différente si elle était proposée par des enfants — j'ai vu le cas — qui alors envisagent un but : C'est un jeu (qu'importe, s'il est spontané), c'est une curiosité ou c'est la question de se rendre compte de la somme qu'ils recevraient déjà à ce moment.