

Une étape de plus dans

L'ENSEIGNEMENT NATUREL DU CALCUL

C. FREINET

Nous avons expliqué à diverses reprises pourquoi et comment nous partons du calcul vivant, lié à la vie. Et les exemples ont été donnés nombreux ici, de la façon dont procèdent nos camarades pour parvenir à cette initiation élémentaire, qui donne tout à la fois sens mathématique et désir, et besoin d'acquisitions mécaniques.

La chose est relativement simple à la base, surtout lorsqu'on a retrouvé les processus normaux et naturels qui nous mènent sûrement aux acquisitions indispensables, tant en calcul qu'en lecture et écriture.

Si nous pouvions continuer ce calcul vivant au-delà de ce premier apprentissage, ce serait parfait. Comme la méthode est idéale quand nous parvenons à rendre vivant l'enseignement du français avec nos grands élèves.

Mais nous ne nous nourrissons pas de théorie et nous nous rendons compte que, dans la pratique, nous parvenons très difficilement à continuer le calcul vivant au-delà du C.E. Il y a certainement de notre faute, vu notre inaptitude à saisir la vie, dominés que nous restons par le formalisme auquel nous avons été formés. Mais nous ajouterons aussi que les conditions actuelles de fonctionnement de l'Ecole, les rigueurs des programmes et des horaires, les traditions qui incitent inspecteurs et parents — qui croient bien faire — à nous faire accélérer les rythmes d'apprentissage, les exigences des examens, font que nous sommes bien vite paralysés et que notre enseignement du calcul tourne court, qu'il abandonne bien vite le chemin de la vie pour s'engager dangereusement dans les voies décevantes de la scolastique.

Ce que je dis là ne contredit nullement les belles réalisations de nos camarades. Il est excellent que nous ayons des chercheurs de la classe de Beaugrand qui nous rappellent sans cesse la majesté de la voie royale, qui sont la lumière à laquelle nous tâcherons de revenir : à condition que nous ne soyons pas enfoncés trop profondément dans les fourrés de la scolastique.

A la base donc, il nous faut nécessairement faire acquérir — ou conserver — le sens mathématique, par les problèmes libres et vivants qui sont le pendant en calcul, du texte libre, que nous choisirons pour le mettre au net et l'exploiter au maximum.

Mais à partir d'un certain âge, nous nous trouvons devant le calcul vivant, comme se trouve l'enfant devant sa page blanche, quand il ne connaît pas encore suffisamment de mots et de signes pour s'exprimer. Or, le calcul a son langage, ses mots et ses signes, ses données et ses processus avec lesquels nous devons nous familiariser pour aborder avec efficacité le calcul naturel.

Malheureusement ces données nous manquent, pratiquement. Pour la composition du texte libre, nous avons notre police de caractères et notre dictionnaire. Il nous faudrait l'équivalent pour le calcul, afin de n'être

pas obligés de sauter tout de suite du domaine de la précision, qui est le propre du calcul, à celui de la fantaisie, pas même approchée et non mesurable.

C'est cette pauvreté de données qui nous arrête le plus dans le processus d'acquisition naturel du calcul.

Nous encourageons bien nos enfants à se poser les problèmes, mais nous sommes dans l'impossibilité de leur en offrir les éléments. La solution idéale serait certes, celle que nous montre Beaugrand de mener des enquêtes, de peser et de mesurer nous-mêmes pour assurer l'exactitude de nos données. Mais outre que, seules quelques écoles peuvent actuellement se payer ce luxe expérimental, il faut bien reconnaître que nombre de nos problèmes, pourtant logiques et naturels, sont sans solution possible dans nos classes, faute de précision des données.

L'enfant se pose un problème — qui est pourtant vivant pour lui, mais il ne connaît ni le prix des éléments, ni les tarifs horaires des ouvriers, ni les pourcentages de frais généraux et de pertes.

Et ce qui est plus grave, nous ne les connaissons pas mieux que lui. Alors nous nous embarquons dans le fantaisiste, ce qui est doublement dangereux pour l'enseignement du calcul.

Ces données existent dans l'enseignement traditionnel : ce sont les problèmes de divers types que nous offrent les manuels. Mais elles sont présentées dans un contexte fixé d'avance, sans liaison aucune — si ce n'est trop fictive — avec la vie, un contexte dont nous ne connaissons pas le mécanisme, et dont il nous est pratiquement impossible d'extraire les éléments pour les problèmes que nous posons dont nous aurions intérêt à chercher la solution.

Il nous faut rechercher et préparer pour nos classes modernes les données valables pour le nouvel enseignement du calcul.

Nous avons déjà discuté de la chose lorsqu'il avait été proposé de préparer coopérativement, et d'éditer, un tarif général dans lequel nous puiserions quand nous aurions à bâtir un problème : prix des légumes, du pain, de l'huile, des outils, etc...

Certains camarades avaient objecté alors que c'était là besogne vaine et qui, pis est, irait à l'encontre de notre souci d'information. N'est-il pas préférable, disaient-ils, que les enfants s'informent autour d'eux, enquêtent ou cherchent tout simplement dans le catalogue de Manufrance, qui est le plus complet des tarifs ?

Je crois que ces camarades ont tort. Dans la pratique, nous, adultes, ne procédons pas ainsi. C'est encore un reliquat de scolastique qui nous fait dire à nos élèves : bien sûr, je pourrais vous donner le prix du lait, du sucre, d'une auto ou d'une pompe. Mais ce serait trop simple pour vous. Cherchez donc, prenez de la peine, fouillez... Et quand ils auront fini de fouiller,

il sera souvent trop tard pour nous poser et résoudre le problème.

Nous procédons autrement : un problème se pose à nous. Nous voulons acheter un livre ou un appareil scientifique. Notre premier mouvement est de chercher catalogue et outil. Nous avons là les éléments de base qui nous permettront déjà d'envisager les solutions possibles. Mais ces modèles, ces prix, ne sont pas forcément ceux qui nous conviennent. Alors nous nous informons : nous demandons catalogues et tarifs, nous nous informons chez l'épicier ou au marché si les prix donnés sont les nôtres. Mais nous avons eu une première base qui a fixé déjà nos projets.

C'est pourquoi nous envisageons coopérativement la réalisation d'un tarif très complet des éléments courants de notre vie.

En face des prix donnés, qui sont ceux pratiqués en un certain lieu et à l'époque de l'établissement du tarif, nous laisserons un espace libre où nous indiquerons les variantes locales. Le tarif, loin de supprimer recherches et enquêtes, les motivera au contraire, exactement comme dans la vie et nous donnera l'occasion, très instructive, de confronter les variantes.

Enfin, nous voudrions aussi que notre tarif ne se limite pas au prix du café, d'une auto ou d'une pompe. Il y a d'autres données pour lesquelles nous avons constamment besoin d'informations et de précisions et qui nous permettront d'élargir considérablement l'éventail de nos problèmes vivants : prix de l'heure des divers ouvriers, prix de base du SMIG, pourcentage des retenues et des majorations d'heures supplémentaires, prix de l'heure d'une machine, d'un bulldozer, rendement moyen des machines, pourcentages de transports, rendement moyen du blé, du vin, prix d'un tablier ou d'une culotte suivant la qualité de l'étoffe, types de vitesses et de distances (voitures, autos, avions, fusées, etc...).

Il nous faut, on le voit, déborder la formule réduite de tarifs pour aborder celles de données, dans lesquelles nous puiserons pour tous nos problèmes et recherches, et qui constitueront à elles seules, si nous les avons contrôlées et mises à jour, une culture mathématique se rapportant à la vie courante et aussi aux sciences, à la géographie, à l'histoire. J'appellerais volontiers cela *Self-Calcul*. Chaque classe et même chaque élève pourrait avoir son *Self-Calcul*, qui constituerait pour lui comme une richesse documentaire chiffrée, et qu'il enrichirait et s'approprierait en la vérifiant à même la vie, et avec les parents.

Il nous sera alors excessivement simple de bâtir des problèmes, comme dans la vie. Je peux calculer rapidement le prix d'un repas, comme le calculerait un restaurant coopératif, en considérant les quantités achetées pour vingt ou trente repas, les prix unitaires et totaux, les pourcentages pour préparation, les salaires des employés, etc... Je peux établir avec une approxi-

mation suffisante, comme le font des entrepreneurs, le prix d'une maison de type donné. Toutes choses qui sont les éléments vrais de notre vie, ces problèmes que nous nous posons tous les jours, à chaque tournant de route, et qu'il nous faut résoudre comme nous tâchons de les résoudre dans la vie.

Ce *Self-Calcul* comporterait évidemment toutes les formules auxquelles nous avons pratiquement recours et pour lesquelles un aide-mémoire nous sera précieux : circonférences, cercles, surfaces et volumes, etc...

Si vous êtes d'accord, mettons-nous au travail immédiatement pour la réalisation de notre *Self-Calcul*. Envoyez-nous des listes de prix, non seulement pour les articles courants mais aussi pour toutes les notions complexes indispensables, telles que je les suggère ci-dessus.

Nous pourrions donner une première liste, qui vous orienterait dans vos travaux, dans notre prochain Educateur.

