

Mathématique appliquée¹

par Théo Bernal

Il est facile, malheureusement trop facile de ridiculiser les problèmes d'arithmétique classiques. N'ont-ils pas été imaginés dans le but louable d'apprendre aux enfants à utiliser les mathématiques ?

Cela dit, je me permettrai tout de même d'en faire ici la critique. « Un étang rectangulaire est long de 25 m et large de 10 m. Quelle distance doit parcourir Pierre pour en faire le tour ? » Un tel problème n'est pas de ceux qui se présentent réellement. Sa résolution ne peut apprendre aux élèves à appliquer les mathématiques à la réalité. En effet, la description verbale de la situation présentée dispense l'élève de se poser toute une série de questions qu'il devrait se poser dans un cas réel. Par exemple : cet étang peut-il être assimilé à un rectangle ? (Au fait : comment s'y prend-on pour s'assurer qu'une pièce est vraiment rectangulaire, au moment de commander un nouveau tapis de fond ?). Ou : à quelle distance du bord Pierre marchait-il ? Le périmètre du rectangle donné est-il une bonne approximation du chemin vraiment parcouru par Pierre ?

Il faut se rendre à l'évidence. Un tel problème se réfère à un monde conventionnel. Tout se passe comme si l'on demandait aux élèves une réaction automatique aux mots « long », « large » et « tour », réaction qui consiste à se rappeler que le périmètre d'un rectangle s'obtient en additionnant deux fois sa longueur et deux fois sa largeur, puis à faire le calcul. Le réel lui-même n'intervient pas dans le raisonnement. En voici une autre

illustration, citée il y a quelques années par C.F. Landry : « Ton papa te donne 2 lapins, et ton parrain t'en donne encore 3. Combien en as-tu maintenant ? » Dans l'esprit du maître cet énoncé était à peu de choses près l'ordre d'additionner 2 et 3. Mais l'élève a répondu « 6 »... car il en avait déjà un !

Je crois que l'apprentissage de l'application de la mathématique au monde réel est l'un des buts principaux de notre enseignement. On vient de voir que les problèmes qu'il pose n'ont pas été vraiment résolus dans le cadre de l'arithmétique traditionnelle. Le nouvel enseignement réussira-t-il mieux ?

Il semble bien qu'il faille encore beaucoup réfléchir à la question. Certains signes annoncent un progrès. De plus en plus, les petits élèves ont l'occasion de manipuler des objets. Dans les cas favorables, ils peuvent de la sorte exercer la démarche de base du travail scientifique : expérimenter, observer, émettre une hypothèse, en déduire des conclusions et les vérifier par l'expérience. On note une tendance à fournir des données graphiques, ce qui est déjà une façon d'éviter certains des inconvénients liés aux énoncés verbaux. On rencontre des données relativement vagues ou incomplètes, qui amènent les élèves à les discuter, à les préciser ou à se renseigner. Dans la méthodologie romande figurent des mesurages² qui, comme dans la réalité, donnent une « fourchette » et non pas un nombre bien déterminé.

Les nouveaux programmes tendent à munir les élèves d'outils de pensée particulièrement puissants, comme les notions de fonction, de relation d'équivalence, les divers types de représentations graphiques, le calcul bien sûr. Il ne s'agit pas seulement de faire étudier ces matières pour elles-mêmes, mais surtout d'exercer les élèves à les utiliser pour coder la réalité, en vue de la décrire et de faire des prévisions à son sujet.

1. Article publié dans *Math-Ecole* n° 70, décembre 1975 p. 1.

2. Le mot est dans le dictionnaire.