
Préface

Dans leur usage quotidien, les nombres décimaux apparaissent aussi naturels... que les nombres naturels ! Pourtant leur apprentissage est source de nombreuses difficultés, et pour bon nombre d'adultes leur signification recèle beaucoup d'incertitudes. Il faut dire que ce qu'on appelle la notation décimale (s'écrivant en France avec la virgule, ailleurs avec un point) a mis bien du temps à s'imposer : plus de 250 ans ont en effet passé depuis la proposition faite par Stevin en 1585 jusqu'à la légalisation définitive en 1840 du système métrique (pourtant proposé dès la Révolution), système qui renforce l'intérêt de cette écriture.

Les élèves, eux, ne disposent que de trois années (celles du cycle 3) pour s'approprier l'essentiel des connaissances sur ces nombres. Or à l'entrée en sixième, après deux ans d'étude, on constate que les difficultés persistent. De nombreux exemples pourraient en être donnés. N'en prenons que deux : pour un calcul comme $2,3 \times 10$ un tiers des élèves donne une réponse incorrecte et pour un calcul comme $35,2 \times 100$ ils sont plus de la moitié à commettre des erreurs. Et pourtant plus d'un pense que la multiplication par 10 ou par 100 peut être énoncée (et par voie de conséquence appliquée) à l'aide d'une règle simple... Mais l'enseignement « à coups de règles » se révèle bien souvent contre-productif, surtout si la règle n'est pas appuyée par une justification solide de son fonctionnement.

L'enseignement des nombres décimaux reste donc à ce jour une question didactique ouverte. Un consensus s'est fait, depuis plusieurs années, pour introduire la notation à virgule comme une autre écriture des fractions décimales, celles-ci étant étudiées après que d'autres fractions plus simples (en demi, en quart, en tiers, etc.) ont été travaillées. La proposition faite par les auteurs de cet ouvrage ne remet pas en cause ce choix. Mais elle en propose une mise en œuvre à la fois détaillée, argumentée, cohérente sur une longue période d'étude (celle du cycle 3) et réalisée en s'appuyant sur des situations problématiques qui permettent aux élèves de comprendre la portée et le sens des connaissances travaillées. En particulier, et c'est un fait qui mérite d'être remarqué, leur proposition n'évite pas d'aborder des questions sensibles souvent passées sous silence et évacuées beaucoup trop rapidement, par exemple (pour n'en citer qu'une) celle de la mise en relation de la fraction « de l'unité » [$\frac{4}{3}$, c'est 4 fois un tiers] et de la fraction quotient [$\frac{4}{3}$, c'est le tiers de quatre].

Dans l'optique de la mise en place du nouveau cycle 3 (qui inclut le CM1, le CM2 et la sixième), cet ouvrage sera par conséquent très utile aux équipes d'enseignants dans leurs échanges pour élaborer des progressions sur l'ensemble du cycle et à chaque enseignant pour les mettre en place dans leur classe.

Roland Charnay
Chercheur et didacticien des mathématiques