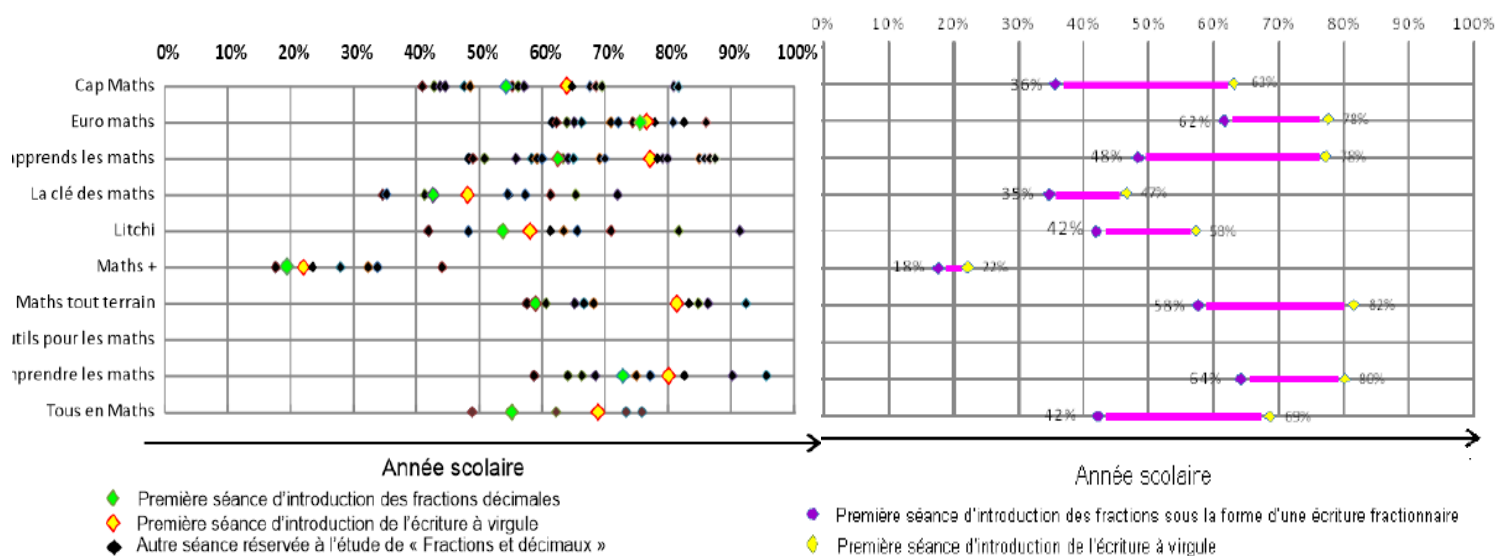


« **Aborder tardivement et rapidement une notion difficile à maîtriser pour les élèves peut nuire à leur apprentissage.** »

Eléments de préconisations :

- Une introduction très tôt en CM1 des fractions et des fractions décimales (octobre-novembre)

Tableaux issus du document « CNESCO - CONFÉRENCE DE CONSENSUS – Nombres et opérations : premiers apprentissages à l'école primaire - Les manuels scolaires de mathématiques à l'école primaire - De l'analyse descriptive de l'offre éditoriale à son utilisation en classe élémentaire »



- Une introduction de l'écriture à virgule en période 2 avec CM1 des écritures sous forme de fractions décimales et des écritures à virgule

[Eléments d'observation issus de la conférence de consensus]

On relève une variabilité entre les manuels :

- avec une répartition non homogène des séances précédant ou suivant l'introduction de l'écriture à virgule : 3 séances avant vs 6 séances après (*Litchi*) ; 9 séances avant vs 4 séances après (*Euro maths*)
- avec un nombre variable de séances entre l'introduction des deux codages (écriture fractionnaire ou écriture à virgule)
- avec un nombre variable de "séances-manuels" 37 réservées à "Nombres et décimaux" : 18 % des séances (21 sur 120) dans *J'apprends les maths* ; 13 % des séances (6 sur 45) dans *Tous en Maths* ; 11 % des séances (10 sur 93) dans *Litchi*.

Il ressort de cette approche que tous les élèves de CM1 ne sont pas tous exposés pendant la même durée à l'écriture fractionnaire et à l'écriture décimale. En revanche, la progression reste la même dans tous les manuels étudiés en commençant par l'apprentissage des fractions, en poursuivant avec les fractions décimales et en se terminant avec l'écriture à virgule.

- Une introduction progressive tout au long du cycle des différentes techniques opératoires en s'appuyant sur le sens (ce que représente chaque chiffre dans le nombre) ;

Document à l'usage des formateurs.

- Une introduction des décimaux par les fractions décimales, mais aussi une entrée rapide dans l'écriture à virgule des nombres décimaux. Il serait préconisé de ne doit pas avoir une période complète de travail sur les fractions décimales avant d'aborder l'écriture à virgule, une ou deux semaines de décalage entre l'introduction des fractions décimales et l'introduction de l'écriture à virgule semblerait raisonnable. Les fractions décimales ne doivent pas être juste une entrée, mais être présentées tout au long des trois années du cycle en invitant les élèves à passer régulièrement d'une écriture à l'autre en fonction des besoins.

[Eléments d'observation issus de la conférence de consensus et du document d'accompagnement d'EDUSCOL]

- Le langage oral est essentiel dans la désignation et le passage à la symbolisation des nombres (entiers, décimaux,...) ;
- Un formalisme prématuré nuit à la compréhension des nombres ;
- Le recours à la manipulation et à l'expérimentation ne concerne pas seulement l'école maternelle, mais doit s'étendre à l'école élémentaire ;
- Les mathématiques doivent être présentées aux élèves comme des outils pour penser, résoudre des problèmes et faire face à des situations de la vie quotidienne.
- L'acquisition du système de numération décimale de position est fondamentale pour les apprentissages numériques. *Cet enseignement ne se limite pas à apprendre à écrire et à dire les nombres, mais s'attache à permettre une compréhension des aspects décimal et positionnel. La maîtrise de ce système de numération passe par la manipulation exercée des nombres supérieurs à 100, faute de quoi l'élève ne peut accéder à la signification de la position des chiffres dans le nombre. Des recherches empiriques ont montré que la réussite dans l'apprentissage des décimaux est conditionnée par une bonne connaissance des nombres entiers. Les évaluations nationales renforcent ce constat : elles font apparaître des difficultés sur les décimaux dont on peut penser qu'elles sont le signe d'une construction insuffisante des nombres entiers (par exemple, les réponses erronées « $0,24 > 0,5$ » ou « $0,2 < 0,10$ » indiquent une compréhension incomplète du système décimal et de position).*
- L'étude des fractions précède celle des nombres décimaux, mais doit se limiter aux fractions simples (demi, tiers, quart...) et aux fractions décimales (dixièmes, centièmes...) dans le cas du fractionnement de l'unité. *Commentaires : Des travaux de recherche en didactique et en psychologie des apprentissages montrent l'utilité de s'appuyer sur les fractions pour donner du sens aux nombres décimaux, mais aussi que le traitement et la compréhension des fractions sont particulièrement difficiles pour les élèves. Dès lors, cet apprentissage ne doit pas être trop ambitieux à l'école primaire. Il sera limité à une maîtrise du fractionnement de l'unité en parts égales sur les fractions simples puis sur les fractions décimales (dixième, centième, ...) permettant la compréhension de la signification des chiffres dans l'écriture à virgule.*
- Le système d'écriture des nombres décimaux est un prolongement de celui des nombres entiers. L'identification de cette continuité doit être présentée de manière explicite auprès des élèves, tout en attirant l'attention des élèves sur certaines adaptations nécessaires. *Commentaires : Les principales erreurs des élèves dans l'apprentissage des nombres décimaux sont dues à l'utilisation de règles valables pour les nombres entiers qui deviennent erronées quand elles sont transférées telles quelles aux nombres décimaux.*