Résumé de la discussion sur les programmes de cycle 3
IREM de Strasbourg

Sur l'application des programmes :

Les nouveaux programmes vont être appliqués en même temps au cycle 2 et au cycle 3. Pour éviter les ajustements de programme et pouvoir s'appuyer sur les nouveaux éléments du cycle 2, il faudrait reporter au moins d'un an l'application pour le cycle 3, en échelonnant application des programmes (CM1, puis CM2, puis 6^{e}).

Le programme est plein de nouveautés et très dense : il nécessite une bonne formation des enseignants. Repousser l'application des programmes d'un an permettrait de prendre le temps de former les enseignants.
Est-ce que le nombre d'heures alloué aux mathématiques sera augmenté ?

Les automatismes :

Le mot "automatismes" apparait de très nombreuses fois dans le projet, en référence à des théories sur la mémoire de travail etc et en regard de contenus très divers. Comment les élèves peuvent-ils conquérir ces automatismes ?
La fluence est utile, mais elle doit rester un outil diagnostic et ne doit pas être un exercice en soi.
« La pratique fréquente d'évaluations en temps limité lui apprend, quant à elle, à gérer le stress lié à des contraintes temporelles » : cette phrase ainsi que d'autres du même registre dans ce projet de programme risquent d'inciter les enseignants à privilégier des modes d'évaluation basés sur la vitesse d'exécution des tâches, ce qui n'est pas un objectif de la formation en mathématiques et semble contradictoire avec l'idée d'une moindre appréhension de la discipline, sans compter qu'elle désavantage les filles.

Les déterminismes sociaux :

Dans le préambule, on évoque les déterminismes sociaux: à part expliciter clairement les consignes (à la charge des enseignants), qu'est-ce qui va être proposé pour remédier aux problèmes matériels des enfants (enfants mal logés, mauvaises conditions de travail à la maison) ?

La pensée algébrique :

Les notions du cycle 4 actuel ont été placées au cycle 3, sans aucune perspective dessinée, ni de finalité de fin de cycle. Par exemple, la pensée algébrique n'est pas utile pour résoudre des problèmes élémentaires arithmétiques proposés p 24 : on ne regarde que des objets et pas des grandeurs.

Dans les activités proposées par le programme, il s'agit d'utiliser progressivement une lettre pour désigner des quantités inconnues, avec l'idée « une lettre=un nombre » ; or une lettre peut aussi désigner tout un ensemble de nombres et une expression avec une lettre rend compte d'une relation entre grandeurs. Ces activités ne font que renforcer l'idée qu'une lettre représente un nombre ou des nombres au cas par cas et ne préparent pas à la notion de variable. Il peut s'en suivre un blocage pour les élèves qui n'accéderont à la prise de conscience cruciale des opérations de condensation et de désignation fonctionnelle.

Le programme devrait insister davantage sur la pratique du calcul mental dans le cadre de calculs dits en ligne ou avec étapes intermédiaires écrites explicitement (calculs écrits et pas juste le résultat). Il n'y a que dans un tel cadre qu'il sera possible de traiter les exemples dont le champ numérique nécessite la mobilisation des propriétés des opérations (exemple de 21x35). Cette forme de calcul permet de renforcer la compréhension des nombres et des opérations tout en mobilisant le calcul mental. De plus, l'écriture d'étapes intermédiaires semble à développer impérativement avant l'emploi d'écritures utilisant les parenthèses, si l'on veut que ces dernières aient un sens : appréhender globalement les expressions numériques (par exemple 100- (5x7 -2)), puis plus tard algébriques, comme 3a-(7a+2).

P22-43 : les diagrammes en barres représentés n'illustrent pas une pensée multiplicative, mais une pensée additive. S'il s'agit d'introduire la multiplication des nombres décimaux par un entier, le problème des dictionnaires est mal placé.

Les fractions / les nombres décimaux:

Certaines formulations et illustrations laissent entendre que le fractionnement porte sur des objets au lieu de grandeurs : les unités d'aires fractionnées sont par exemple confondues avec les objets « disque » ou « pizza » concernés. Cela induit une mauvaise représentation des fractions. Ce point est systématique dans les programmes du cycle 2, ce va créer des obstacles majeurs (et habituels) dans le processus de compréhension des fractions et surtout de leur extension aux nombres rationnels.
De plus, ce type d'illustration nécessite un travail préalable sur les aires qui questionne l'avancement de l'enseignement des fractions dans les nouveaux programmes.

Exemple d'éléments ambigus :

- « les fractions sont utilisées pour représenter une partie d'un tout dans le cadre d'un partage de ce tout en parts égales » ou l'unité assimilée à l'objet disque ou pizza sur les illustrations.
- Un quart d'unité pourra-t-il être compris comme égal à deux huitièmes si le « partage de l'objet » ne semble pas équivalent ?
- P 42 : les diagrammes et schémas représentés ne respectent pas l'échelle, ni même les ordres de grandeur (17,8 représenté par une longueur plus grande que celle qui représente 40, etc) Est-ce pertinent et est-ce que cela aide les élèves ?

Les grandeurs :

Il faudrait éviter la confusion entre l'objet carreau et son aire vue comme unité d'aire, sans quoi l'aire d'un tel carreau sera difficile à dissocier de sa forme lors du mesurage.

La géométrie :

Les propositions de programmes de CM1 et CM2 laissent penser que la connaissance de définitions et propriétés des figures usuelles constituent le bagage nécessaire à la géométrie de raisonnement qui arrive au collège, or cela ne peut suffire. Il serait pertinent d'indiquer explicitement des activités de description, reproduction ou restauration de figures complexes qui visent à développer les compétences géométriques d'analyse et de changement de regard sur une figure. Il n'y a pas non plus d'éducation aux dimensions ni aux grandeurs.

Comment proposer une vision "point" de la droite ? Les recherches en didactique ont montré que c'était difficile pour des enfants de CM1-CM2.