

Annexe 3

Extraits de la conférence de Consensus- Recommandations du jury 26 novembre 2015: Nombres et opérations : premiers apprentissages à l'école primaire. 8 Recommandations relatives à l'enseignement à l'école maternelle.

R1 - 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.

Commentaires : Trop souvent les mathématiques apparaissent d'abord comme des savoirs élitistes utilisés pour la sélection et la promotion. Elles ne sont perçues ni comme des activités intellectuelles ludiques ni comme des connaissances et des savoir-faire que devraient posséder tous les citoyens. **L'utilité et le sens des notions et des procédures enseignées à l'école primaire devraient être manifestes tout au long de la formation mathématique des élèves.**

R2 - La continuité et la cohérence de l'enseignement des mathématiques au travers des années, des cycles et des degrés doivent permettre aux élèves de construire des savoirs et savoir-faire qui s'enchaînent et s'intègrent harmonieusement tout au long de leur cursus d'apprentissage.

Commentaires : Les programmes doivent mettre de façon centrale l'accent sur la logique du cursus mathématique, la nécessaire intégration des connaissances tout au long du parcours scolaire de l'élève et l'approfondissement progressif des concepts dans un processus d'apprentissage en spirale *. Les recherches montrent que de nombreux enseignants sont isolés dans leur classe, sans avoir une connaissance claire de ce qui a été enseigné dans la classe précédente et de ce qui le sera dans la classe suivante. Le manque de continuité dans les apprentissages peut être source d'incohérence et d'inefficacité de l'enseignement des mathématiques. Le travail en équipe d'enseignants de différents niveaux et de différents cycles doit effectivement pouvoir être mis en œuvre et valorisé par l'institution pour permettre une cohérence et une continuité pédagogique favorable aux apprentissages des élèves.

***Une progression en spirale** se caractérise par une organisation de l'enseignement qui permet aux élèves de fréquenter une même notion plusieurs fois dans l'année scolaire, avec des degrés d'approfondissement et de formulation adaptés à leurs niveaux d'apprentissage. Elle se distingue d'une formation par chapitres ou par micro-chapitres.

R3 - Les premiers apprentissages en mathématiques doivent pouvoir prendre appui sur des capacités que les enfants possèdent avant leur scolarisation.

Commentaires : Les recherches montrent que les enfants en bas âge possèdent déjà certaines capacités numériques qui peuvent être valorisées par les enseignants pour construire des capacités plus larges et plus élaborées.

R4 - La compréhension du concept de nombre s'appuie sur les compétences cognitives (verbales, visuo-spatiales, mnésiques...) qui doivent être développées en classe.

Commentaires : La compréhension en mathématiques nécessite l'apprentissage d'un vocabulaire spécifique (plus que / moins que/autant que...) et une connaissance de la chaîne numérique verbale. La maîtrise de ces connaissances verbales facilite la compréhension des situations mathématiques. Différentes études ont mis en évidence un lien entre le développement des capacités verbales et les compétences numériques, ainsi que l'importance de la dimension spatiale dans l'acquisition de ces dernières.

R5 - Les premiers apprentissages mathématiques doivent reposer sur des manipulations d'objets variées et répétées dans une visée progressive de symbolisation et d'abstraction.

Commentaires : Les manipulations sans conceptualisation ne permettent pas d'atteindre les objectifs des apprentissages numériques. La diversité des situations proposées permet une variété dans les chemins empruntés par les élèves pour construire la représentation des nombres et des opérations. Les situations de manipulation permettent de développer des habiletés spatiales, mais aussi langagières spécifiques. Les jeux faisant appel aux nombres et aux opérations sont la forme privilégiée de ces manipulations.

R6 – Les enseignants doivent comprendre la complexité des processus mis en oeuvre dans le dénombrement de collections par l'enfant et utiliser ces situations comme des moments privilégiés d'identification de difficultés d'apprentissage.

Commentaires : Le dénombrement d'une collection implique des compétences verbales, visuelles, motrices et conceptuelles. De multiples difficultés peuvent apparaître dans l'exercice coordonné de ces compétences, ce qui aboutit à des dénombrements erronés et inconstants et, par conséquent, un problème dans le développement de représentations numériques précises. Il est dès lors important de repérer les difficultés de dénombrement et d'aider l'enfant à mettre en place une procédure correcte. Il importe que le dénombrement soit une procédure réflexive. L'élève doit comprendre pourquoi certaines règles de dénombrement (par exemple, pointer une seule fois chaque objet) sont essentielles, alors que d'autres démarches n'influencent pas le résultat du dénombrement (par exemple, dénombrer de gauche à droite ou de droite à gauche aboutit au même résultat).

R7 - Lors de l'apprentissage des mots désignant les nombres, il importe de les associer à différentes représentations.

Commentaires : Il est nécessaire de systématiser le recours à des représentations numériques variées associées à la suite numérique verbale. La différence entre chiffres (symboles indo-arabes) et nombres doit être explicitée. Les représentations analogiques devraient être privilégiées (utilisation de collections d'objets variés), les symboles écrits (1, 2, 3...). Les formulations orales telles que « un...et un...deux, et un...trois » font partie de ces activités.

R8 – Les pratiques régulières et variées de composition/décomposition de petites collections doivent être favorisées, car elles permettent de donner du sens aux nombres et d'approcher les notions d'addition et de soustraction.

Commentaires : Les activités de composition/décomposition (par exemple, découvrir que 5 c'est 2 et 3, mais aussi 1 et 4, etc.) permettent de donner du sens aux nombres comme des classes sériées (3 est plus petit que 4, qui est plus petit que 5...) et emboîtées (3 est inclus dans 4 qui est inclus dans 5...). Elles développent aussi l'acquisition d'une aisance dans la manipulation et les procédures. Elles favorisent la mémorisation des premiers faits numériques (premiers éléments des tables d'additions et de soustractions et en particulier la liste des compléments à 10) et l'acquisition de techniques de calcul.