

## Le calcul mental CYCLE 3 BO du 26/11/2015

Le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté sont à construire en interaction. Ainsi, le calcul mental est mobilisé dans le calcul posé et il peut être utilisé pour fournir un ordre de grandeur avant un calcul instrumenté. Réciproquement, le calcul instrumenté peut permettre de vérifier un résultat obtenu par le calcul mental ou par le calcul posé. Le calcul, dans toutes ses modalités, contribue à la connaissance des nombres. Ainsi, même si le calcul mental permet de produire des résultats utiles dans différents contextes de la vie quotidienne, son enseignement vise néanmoins prioritairement l'exploration des nombres et des propriétés des opérations. Il s'agit d'amener les élèves à s'adapter en adoptant la procédure la plus efficace en fonction de leurs connaissances mais aussi et surtout en fonction des nombres et des opérations mis en jeu dans les calculs. Pour cela, il est indispensable que les élèves puissent s'appuyer sur suffisamment de faits numériques mémorisés et de modules de calcul élémentaires automatisés. De même, si la maîtrise des techniques opératoires écrites permet à l'élève d'obtenir un résultat de calcul, la construction de ces techniques est l'occasion de retravailler les propriétés de la numération et de rencontrer des exemples d'algorithmes complexes.

### Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul.

Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit.

Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.

- Addition, soustraction, multiplication, division.

- Propriétés des opérations :

$$2+9 = 9+2$$

$$3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10$$

$$5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$$

- Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs.

- Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.

- Critères de divisibilité (2, 3, 4, 5, 9, 10).

Exemples de faits et procédures numériques :

- multiplier ou diviser par 10, par 100, par 1000 un nombre décimal,

- rechercher le complément à l'unité, à la dizaine, à la centaine supérieure,

- encadrer un nombre entre deux multiples consécutifs,

- trouver un quotient, un reste,

- multiplier par 5, par 25, par 50, par 100, par 0,1, par 0,5

Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.

Calcul en ligne : utiliser des parenthèses dans des situations très simples.

- Règles d'usage des parenthèses.

Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication, la division.

- Techniques opératoires de calcul (dans le cas de la division, on se limite à diviser par un entier).

Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

- Fonctions de base d'une calculatrice.

Utiliser différentes présentations pour communiquer les calculs (formulations orales, calcul posé, en ligne, en colonne, etc.).

En lien avec la calculatrice, introduire et travailler la priorité de la multiplication sur l'addition et la soustraction ainsi que l'usage des parenthèses.