

- les procédures pour traiter un même calcul sont diverses et les élèves doivent pouvoir choisir celle qui, de leur point de vue, est la mieux adaptée : elle dépend de leurs connaissances disponibles sur les nombres et les opérations en jeu ;
- l'explicitation des procédures et le débat organisé autour de leur validité favorisent les progrès des élèves.

Compétences	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajouter et retrancher un nombre à un chiffre à un nombre inférieur à 100, puis inférieur à 1 000. 	<p>Ces calculs peuvent être effectués en notant que dans certains cas il suffit d'agir uniquement sur le chiffre des unités, dans d'autres cas en passant par la dizaine supérieure ou inférieure ou en décomposant puis en utilisant le répertoire additif.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajouter ou retrancher un nombre entier de dizaines ou de centaines à un nombre de deux ou trois chiffres. 	<p>Exemples : $57 + 30$, $57 - 30$, $256 + 20$, $256 - 20$, $54 + 50$, $67 + 40$. Dans les cas où un passage de la dizaine est nécessaire, le calcul réfléchi peut être aidé par l'utilisation de l'écrit.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajouter et retrancher deux nombres. 	<p>Exemples de cas qui peuvent être directement calculés en agissant séparément sur les dizaines et les unités : $35 + 13$, $47 - 23$, $54 - 24$. Dans les cas où un passage de la dizaine est nécessaire, le calcul réfléchi peut être aidé par l'utilisation de l'écrit.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Calculer des écarts ou des compléments (nombres de deux ou trois chiffres). 	<p>Dans des cas « simples » (comme la recherche du complément de 26 à 42), le calcul peut être purement mental en fin de cycle. Le plus souvent, le recours à l'écrit pour noter les étapes du calcul et les écarts intermédiaires est nécessaire.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Identifier les nombres dont la somme est un « nombre rond » et les utiliser pour calculer des sommes de plusieurs nombres. 	<p>Exemple : le calcul de $26 + 7 + 4 + 13$ est facilité par le rapprochement de 26 avec 4 et de 7 avec 13. De même le calcul de $47 + 23$ est facilité par la reconnaissance du fait que $7 + 3 = 10$.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter les stratégies utilisables pour la soustraction, selon qu'on a à soustraire un « petit nombre » ou un « grand nombre ». 	<p>Pour calculer mentalement $52 - 3$, on peut choisir d'enlever 3 de 52 ou de reculer de 3 à partir de 52 (par exemple de 2, puis de 1), alors que pour calculer $52 - 49$, il peut paraître préférable de chercher à compléter 49 pour atteindre 52.</p>

Domaine de la multiplication et de la division	
Calcul automatisé	
Compétences	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ■ Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 et les moitiés correspondantes. 	<p>La connaissance de ces doubles et des moitiés (doubles des nombres de 1 à 10) sert de point d'appui pour la construction d'autres résultats.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Connaître les doubles (et les moitiés correspondantes) de nombres clés : 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300, 400, 15, 25. 	<p>Cette connaissance s'appuie sur celle des doubles de nombres inférieurs à 10. Elle peut être visée en fin de cycle 2.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Connaître les tables de multiplication par 2 et par 5. 	<p>Des observations sur les régularités des résultats en favorisent la mémorisation. Dès les débuts de cet apprentissage, la connaissance des résultats doit permettre de répondre aux questions du type : « Combien de fois 5 dans 35 ? »</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Multiplier par 10 et par 100. 	<p>La procédure de calcul qui consiste à décaler les chiffres d'un rang ou deux vers la gauche doit être reliée au fait que, par exemple, multiplier 13 par 10 revient à chercher le nombre que représentent 13 dizaines (ce qui aura été établi au moment où les résultats correspondants auront été trouvés par calcul réfléchi).</p>

Calcul réfléchi

En grande section d'école maternelle et au CP, aucune compétence en calcul n'est visée dans le domaine de la multiplication et de la division ; mais dans différents contextes, les élèves résolvent des problèmes dans lesquels il faut chercher le résultat de la réunion de plusieurs collections identiques ou la part de chacun dans une situation de partage ou de distribution...

Il est également rappelé que les calculs mentionnés dans la rubrique « Calcul automatisé » sont d'abord traités par les élèves du point de vue du calcul réfléchi.

Enfin, il faut souligner trois points importants :

- la liste des calculs qui relèvent du calcul réfléchi ne peut pas être exhaustive et celle qui est donnée ici peut donc être adaptée par les enseignants ;
- les procédures pour traiter un même calcul sont diverses et les élèves doivent pouvoir choisir celle qui, de leur point de vue, est la mieux adaptée : elle dépend de leurs connaissances disponibles sur les nombres et les opérations en jeu ;
- l'explicitation des procédures et le débat organisé autour de leur validité favorisent les progrès des élèves.

Compétences	Commentaires
<p>■ Calculer les doubles de nombres inférieurs à 50.</p> <p>■ Calculer les moitiés de nombres inférieurs à 100 : nombres entiers de dizaines, nombres pairs.</p> <p>■ Calculer le produit de deux nombres inférieurs à 10.</p> <p>■ Utiliser un produit connu pour calculer un « produit voisin ».</p>	<p>Ce travail est réalisé de façon progressive, en tenant compte de la difficulté de calcul du double, les doubles des nombres ronds et les nombres dont le chiffre des unités est 5 constituant des points d'appui utiles.</p> <p>Parmi ces nombres, les moitiés de ceux dont le chiffre des dizaines est pair seront d'abord travaillées.</p> <p>Pour ces deux compétences, certaines relations sont à privilégier (voir le programme du cycle 2 : relations entre 5 et 10, entre 25 et 50, entre 50 et 100, entre 15 et 30, entre 30 et 60, entre 12 et 24).</p> <p>En dehors de celles de 2 et de 5, la mémorisation des tables de multiplication relève du cycle 3. Mais, dès la fin du cycle 2, tous les résultats doivent pouvoir être reconstruits par les élèves, soit en utilisant l'addition itérée, soit en s'appuyant sur quelques résultats connus (notamment les produits de la table de 5) : ainsi 8×6 peut être construit comme « 8 de plus que 8×5 », l'usage du mot « fois » facilitant cette relation (6 fois 8, c'est 5 fois 8 et encore 1 fois 8). Le fait que la multiplication est commutative doit être mis rapidement en évidence, la connaissance de « 5 fois 8 » entraînant alors celle de « 8 fois 5 » et l'égalité correspondante : $5 \times 8 = 8 \times 5$.</p> <p>Voir l'exemple ci-dessus.</p>

Objectifs pour le cycle 3

N.B. – Les compétences mentionnées pour le cycle 2 doivent faire l'objet au cycle 3 d'un travail visant à les stabiliser et à les enrichir.

Domaine de l'addition et de la soustraction	
Calcul automatisé	
Compétences	Commentaires
<p>■ <i>Maîtriser le répertoire additif (tables d'addition) : sommes de deux nombres entiers inférieurs à 10, compléments, différences et décompositions associés.</i></p>	<p>La capacité à fournir instantanément de tels résultats est évidemment essentielle. La stabilisation complète du répertoire additif est très rarement achevée avant l'entrée cycle 3. Le travail doit donc être poursuivi pour permettre aux élèves de mémoriser de nouveaux résultats, de reconstruire très rapidement ceux qui ne sont pas mémorisés en s'appuyant sur ceux qui le sont, et cela aussi bien pour calculer des sommes, des différences, des compléments ou obtenir des décompositions.</p>