Sujet : M36C3

CM1 3ème trimestre

Les élèves ont travaillé préalablement sur les objectifs suivants :

- Poser une multiplication d'un nombre écrit avec 2 ou 3 chiffres par un nombre écrit avec 2 chiffres ;
- Effectuer des calculs en ligne avec des additions, des soustractions et des multiplications ;
- Utiliser des parenthèses pour indiquer ou respecter une chronologie dans les calculs ;
- Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations sur les nombres entiers.

Les élèves ont eu l'occasion de travailler sur les stratégies des essais et ajustements mais pas sur l'étude exhaustive des cas (étude de tous les cas possibles).

Élaborer une séance d'enseignement en utilisant un ou des problèmes du document 2. La preuve de l'obtention de toutes les solutions peut être abordée. Préciser l'objectif ou les objectifs que vous pouvez viser en proposant ce ou ces problèmes à la classe. Préciser le déroulement de la séance en indiquant les différentes phases, l'organisation de la classe (travail de groupe ou non), les consignes, le matériel mis à disposition.

Document 1 : Extraits des programmes du cycle 3 (BOEN n° 31 du 30 juillet 2020)

Mathématiques

Dans la continuité des cycles précédents, le cycle 3 assure la poursuite du développement des six compétences majeures des mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer. La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens. Si la modélisation algébrique relève avant tout du cycle 4 et du lycée, la résolution de problèmes permet déjà de montrer comment des notions mathématiques peuvent être des outils pertinents pour résoudre certaines situations.

Les situations sur lesquelles portent les problèmes sont, le plus souvent, issues de la vie de classe, de la vie courante ou d'autres enseignements, ce qui contribue à renforcer le lien entre les mathématiques et les autres disciplines. Les élèves rencontrent également des problèmes issus d'un contexte interne aux mathématiques.

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Mobiliser les faits numériques mémorisés au cycle 2, notamment les tables de multiplication jusqu'à 9. Connaître les multiples de 25 et de 50, les diviseurs de 100.

Calcul mental ou en ligne

Connaître des procédures élémentaires de calcul, notamment :

- multiplier ou diviser un nombre décimal par 10, par 100, par 1000 ;
- rechercher le complément à l'entier supérieur ;
- multiplier par 5, par 25, par 50, par 0,1, par 0,5.

Connaître des propriétés de l'addition, de la soustraction et de la multiplication, et notamment :

- $12 + 199 = 199 + 12$
- $5 \times 21 = 21 \times 5$
- $27,9 + 1,2 + 0,8 = 27,9 + 2$
- $3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100$
- $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$
- $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$
- $23 \times 7 + 23 \times 3 = 23 \times 10$.

Connaître les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.

Utiliser ces propriétés et procédures pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies de calcul.

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

Dans un calcul en ligne, utiliser des parenthèses pour indiquer ou respecter une chronologie dans les calculs.

Compétences travaillées	Domaines du socle
Chercher <ul style="list-style-type: none">- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrés, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.	2, 4

Problème 1 : Vous devez obtenir 41 en additionnant plusieurs fois des 8 et des 3.

Solutions : Il y a deux solutions possibles

$$41 = (4 \times 8) + (3 \times 3) \text{ et } 48 = (1 \times 8) + (11 \times 3)$$

Problème 2 : Vous devez obtenir 97 en additionnant plusieurs fois des 8 et des 3.

Solutions : Il y a quatre solutions possibles.

$$97 = (11 \times 8) + (3 \times 3)$$

$$97 = (8 \times 8) + (11 \times 3)$$

$$97 = (5 \times 8) + (11 \times 3)$$

$$97 = (2 \times 8) + (27 \times 3)$$

Problème 3 : Vous devez obtenir 92 en additionnant plusieurs fois des 5 et des 3.

Solutions : Il y a 6 solutions possibles

$$92 = (16 \times 5) + (4 \times 3) \qquad 92 = (13 \times 5) + (9 \times 3)$$

$$92 = (10 \times 5) + (14 \times 3) \qquad 92 = (7 \times 5) + (9 \times 3)$$

$$92 = (14 \times 5) + (24 \times 3) \qquad 92 = (1 \times 5) + (29 \times 3)$$