DEUXIÈME ÉTAPE

4e CYCLE (de 10 à 12 ans)

*COMPTER, DÉNOMBRER, CLASSER*

873

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maitriser la chaine verbale des nombres 874** | | |
| • Dire une suite de nombres. | 878 |  |
| **Organiser les objets pour quantifier sans dénombrer, pour faciliter le dénombrement**  **879** | | |
| • Compter selon la situation:  - par 20, 25, 50, 100;  - par 125, 250, 500, 1 000 et 5 000. | 883 |  |
| **Avec les nombres naturels dans leur symbolisation chiffrée, passer de l’expression langagière à l’expression mathématique**  **884** | | |
| • Dire, lire des nombres écrits en chiffres, structurés par classes de trois chiffres: 258, 18 706, 10 783 056...  • Écrire en chiffres des nombres dits ou lus comme:  - trois millions cinquante-deux;  - mille-sept-cent-trois. | 888 |  |
| Lier l’expression langagière des nombres naturels et leur écriture en chiffres:  5 000 052 ⭢ cinq millions cinquante-deux. | 891 |  |
| Dans l’ensemble Z, faire découvrir:  - la relation d’ordre strict (< , >) … – 2 < – 1 < 0 < 1 < 2 < 3 …  - la relation de symétrie «est l’opposé de».  -3 -2 -1 0 1 2 3  Exemples:  - jeux où l’on comptabilise gains et pertes;  - cahier de comptes avec recettes et dépenses;  - jeux de l’oie ou similaires. | 895 |  |
| **Dans les nombres rationnels, comprendre et utiliser l’écriture décimale en référence au système de**  **numération de position décimale et au fonctionnement de l’abaque**  **896** | | |
| * Associer les nombres décimaux au mesurage de grandeurs:   1 m 75 cm = 1,75 m.   * Exprimer la valeur de chaque chiffre dans un nombre décimal et exprimer le rôle de la virgule:   32,722 327,22  … ? ... ? … ? … ?   * Dire, lire des nombres structurés par classes de 3 chiffres:   745 056,075.   * Dire, lire des nombres décimaux présentés en chiffres. * Écrire en chiffres des nombres décimaux dits ou lus:   Sept-cent-six unités trois-cent-quarante-cinq millièmes ⭤ 706,345.   * Exprimer la décomposition d’un nombre:   - en l’écrivant dans l’abaque:  706,03  - en la verbalisant de plusieurs manières:  7,32 = 7 unités + 32 centièmes  = 7 unités + 3 dixièmes + 2 centièmes  = 73 dixièmes + 2 centièmes  = 732 centièmes | 898 |  |
| **Pratiquer des fractionnements en situation concrète**  **899** | | |
| • Partager un objet, une forme géométrique, une collection d’objets en parts d’égale grandeur et exprimer qu’une part vaut le … de … | 903 |  |
| **Donner du sens à l’écriture de la fraction**  **904** | | |
| • Traduire le fait de prendre un pourcentage de quelque chose par la succession de deux opérateurs.    • Constater sur des collections d’objets que l’on peut commuter les opérateurs. | 906 |  |
| • Lire et écrire les fractions de dénominateur ≤ 100 en symboles mathématiques adéquats. | 908 |  |
| **Situer les nombres naturels (dans N)**  **909** | | |
| • Repérer et situer des nombres.  • Etablir la graduation d’une droite pour y situer trois nombres donnés. | 913 |  |
| • Repérer les multiples d’un nombre sur la droite orientée et graduée. | 916 |  |
| • Reconnaître sans le support de la droite si un nombre donné est dans le comptage par :   * 4 et 8 jusqu’à 80 ; * 3, 6, 9 jusqu’à 90 ; * 7 jusqu’à 70 ; * 20, 25, 50, 100 jusqu’à 1 000 ;   avec le support de la droite orientée et graduée ;  -125 jusqu’à 1000 ;  -250, 500, 1 000 jusqu’à 10 000. | 919 |  |
| **Situer les nombres rationnels (Dans Q)**  **920** | | |
| • Encadrer un nombre décimal ou une fraction quelconque sans manipulation :  742 ‹ 742.75 ‹ 743  1 ‹ ‹ 2 | 922 |  |
| • Repérer et situer des nombres décimaux ou des fractions sur une droite graduée et orientée. | 924 |  |
| **Comparer deux nombres naturels entiers (dans N) :**  **-en référence à la numération de position**  **-en référence aux relations établies entre eux** 925 | | |
| • Exprimer qu’un nombre est plus grand ou plus petit qu’un autre et utiliser correctement les signes > et ‹ ; le justifier par leur écriture :  7394 > 7349 5001 ‹ 5010  • Classer des nombres naturels dans un ordre croissant ou décroissant. | 929 |  |
| **Comparer des nombres rationnels (dans Q) : deux nombres décimaux**  930 | | |
| • Exprimer qu’un nombre décimal est plus grand ou plus petit qu’un autre, le justifier par leur écriture :  328,27 ‹ 328,72  • Classer des nombres décimaux ≥ 1/1000 dans l’ordre croissant ou décroissant. | 932 |  |
| **Comparer des nombres rationnels : des fractions entre elles.**  933 | | |
| • Par manipulation ou par dessin, exprimer l’équivalence des fractionnements différents (dénominateur ≤ 20) :  prendre d’un objet revient à prendre les .  • Comparer des fractionnements différents d’une grandeur, d’une collection d’objet, d’un nombre ; les mettre en relation :  -la moitié de 80 par rapport au quart de 80  -le tiers de 60 par rapport au quart de 60  -la moitié de30 par rapport à la moitié de 60.  • Exprimer qu’une fraction est inférieure ou égale à une autre fraction de la même famille en se référant à la droite graduée.  • Comparer des fractions de numérateurs et dénominateurs différents. | 936 |  |
| **Comparer des nombres rationnels : des fractions ave l’unité**  937 | | |
| • Exprimer que, dans un tout réparti en parts exprimées en pourcentage, la somme des parts vaut 100%, c’est-à-dire l’unité.  • Exprimer que lorsque :  -le numérateur ‹ le dénominateur ⭢ le quotient est ‹ 1 ;  - le numérateur = le dénominateur ⭢ le quotient est = 1 ;  -le numérateur > le dénominateur ⭢ le quotient est > 1 | 940 |  |
| **Comparer des nombres rationnels : l’écriture de nombres sous formes décimales et fractionnaire**  941 | | |
| . = = 0,2  . =  = 0,25 | 943 |  |
| *ORGANISER LES NOMBRES PAR FAMILLES.*  944 | | |
| **Nombres naturels : décomposer, recomposer**  945 | | |
| . Décomposer et recomposer tout nombre en somme ou produit en fonction de l’opération à résoudre :  -en référence au comptage :  125 est dans le comptage par 25    -en référence aux décompositions connues des nombres ‹ 100 :  720 en référence à 72  -en référence à la numération de position :  12526 = 12000+500+26 | 948 |  |
| . Exprimer la décomposition d’un nombre :  -en l’écrivant dans l’abaque ;  -en la symbolisant de façon opératoire :  63742 = 60000+3000+700+40+20  = 6 dizaines de mille  + 3unités de mille  + 7centaines  + 4dizaines  + 2unités  7unités de mille + 7unités = 7007  40000 + 50 + 3 = 40053  732 = 73 dizaines + 2unités | 951 |  |
| **Trier, classes des nombres naturels.**  952 | | |
| • En fonction de la situation :  -distinguer les nombres pairs et impairs ;  - déterminer les diviseurs et les multiples de certains nombres, par analogie aux familles étudiées ;  - reconnaître les nombres premiers ;  - décomposer en facteurs premiers.  . Trouver le plus petit commun multiple (PPCM) et le plus grand commun diviseur (PGCD) de plusieurs nombres. | 956 |  |
| **Nombres rationnels :décomposer, recomposer.**  956 (\*) | | |
| . Décomposer et recomposer des nombres en sommes ou produits utiles pour l’opération à résoudre :   * En référence aux décompositions de nombres naturels ≤ 100 :   7,2 en référence à 72   * En référence à la numération de position :   12,5 = 10 + 2 + 0,5  . exprimer la décomposition d’un nombre décimal :  -en l’écrivant dans l’abaque,  -en la symbolisant de façon opératoire :  12,5 = 1 dizaine  + 2 unités  + 5 dixièmes | 957 |  |
| *CALCULER*  958 | | |
| **Exprimer, reconnaitre, à partir d’une situation vécue, représentée ou libellée en français, l’opération ou les opérations numériques.**  959 | | |
| . Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées avec des nombres et des décimaux limités au millième. | 963 |  |
| . Traduire des situations à plusieurs données numériques en utilisant correctement, selon la situation, les signes + - x : = | 967 |  |
| . Imaginer des situations concrètes, des énoncés, à partir d’une suite d’opérations (au maximum trois), d’un schéma, d’un tableau, d’un graphe, d’un diagramme. | 970 |  |
| **Estimer, avant d’opérer, l’ordre de grandeurs d’un résultat.**  971 | | |
| . Estimer le résultat par approximation en tenant compte de la situation (nombres entiers et décimaux). | 974 |  |
| **Connaitre de mémoire des résultats d’opérations.**  975 | | |
| • Connaître de mémoire:   * les doubles dont le résultat est ≤ 1 000; * les moitiés des nombres pairs ≤ 1 000; * les tables d'addition (sommes ≤ 1 000); * les tables de soustraction (premier terme ≤ 1 000); * les tables de multiplication; * les tables de division par 2, 4, 5, 10; * les décompositions symétriques de nombres «riches» ≤ 1 000 * les carrés des nombres 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 et les cubes des nombres 2, 3, 5 et 10. | 978 |  |
| **Face à tout calcul, être actif, chercher à simplifier et organiser les opérations en recourant notamment:**   * **aux propriétés des opérations** * **à la procédure de compensation** * **à ta numération de position** * **aux relations entre les nombres**   979 | | |
| • Commuter termes ou facteurs. | 982 |  |
| • Associer deux termes ou deux facteurs dans une addition ou une multiplication qui en compte trois ou plus. | 985 |  |
| • Décomposer pour faciliter les calculs:  - les nombres dans une addition, dans une multiplication ou remplacer un opérateur additif (+ ou -) par la composition d'opérateurs adéquats:  24 + 99 = 24 + 100-1 | 988 |  |
| • Décomposer pour faciliter les calculs:  - les nombres dans une multiplication, dans une division et distribuer comme il convient ou remplacer un opérateur multiplicatif (x ou :) par la composition d'opérateurs qui conviennent | 991 |  |
| * x 5, x 50, x 500, x 15, x 25, x 20. * x 10, x 100, x 1 000. * x9, x 11, x 90, x 110, x 99, x 101. * : 10, : 100, : 1 000, : 5, : 50, : 500. | 993 |  |
| * Mettre en évidence un facteur commun en rapport avec une situation concrète qui lui donne du sens:   (3x17) + (7x17) = (3 + 7) x17  = 10x17 | 994 |  |
| • Compenser (deux termes ou deux facteurs au maximum) pour l'addition, la soustraction, la multiplication et la division. | 997 |  |
| Découvrir:  -le rôle du 0 dans l'addition, la soustraction et la multiplication;  - le rôle du 1 dans la multiplication et la division. | 999 |  |
| **Choisir et utiliser avec pertinence le calcul avec ou sans support (papier, tableau, calculatrice…)**  **1000** | | |
| • Reconnaître, parmi les opérations à effectuer, celles pour lesquelles un support est indispensable. | 1003 |  |
| • Maitriser les quatre algorithmes pour les opérations fondamentales. | 1004 |  |
| Effectuer, à l'aide d'une calculatrice, un calcul comportant plusieurs opérations. | 1006 |  |
| **Utiliser, dans leur contexte, les termes usuels et les notations propres aux nombres et aux opérations.**  **1007** | | |
| • Utiliser, par imprégnation, le vocabulaire propre:  - aux nombres: premier, décimal, pair, impair...;  -aux différentes opérations: terme, somme, différence, facteur, produit, dividende, diviseur, quotient reste. | 1009 |  |
| **Vérifier le résultat d’une opération.**  1010 | | |
| • Comparer le résultat d'une opération et l'estimation de départ en faisant la preuve par l’opération inverse. | 1014 |  |
| **Ecrire des nombres sous forme adaptée (entière, décimale ou fractionnaire) en vue de les comparer, les organiser ou les utiliser.**  **1015** | | |
| • En référence à des fractionnements concrets ou dessinés portant sur des objets ou des grandeurs:   * additionner ou soustraire des fractions simples: * de même dénominateur; * de dénominateurs multiples l'un de l'autre;   + de dénominateurs différents; * **faire découvrir, par des manipulations, que multiplier une fraction par un nombre, c'est additionner des fractions égales;** * **diviser une fraction par un nombre entier (cas simples).** | 1017 |  |
| • En référence à des situations de problèmes et à des grandeurs:  - additionner et soustraire des nombres décimaux (limiter aux millièmes);  - multiplier par des nombres décimaux en choisissant à bon escient:   * les propriétés des opérations; * l'équivalence et l'écriture des nombres décimaux, des fractions et des pourcentages:   commuter : 17 x 0,5 = 0,5 x 17  = x17  décomposer : 3,5 x 15 =45 + 7,5 | 1019 |  |
| • Trouver le complément d'un nombre décimal pour arriver à l'unité, la dizaine, la centaine supérieure:  17,3 + ... = 20  156,85 + ... = 200 | 1021 |  |
| • Diviser par un nombre décimal comme 0,5... 0,1... en référence à la division de contenance ou de comparaison:  12 :0,5 =24  12 € par rapport à 0,5 €, c'est 24 fois plus... | 1022 |  |