|  |  |
| --- | --- |
| Cycle 2 | **Discipline Mathématiques (*Programmations issues des travaux des écoles de la zone Afrique de l’Ouest- Inspection des Ecoles Françaises d’Afrique de l’Ouest -Juin 2016)***  |
|  ***NOMBRES ET CALCULS*** |
| Domaine :LES LANGAGES POUR PENSER ET COMMUNQUER | **Attendus de fin de cycle:** **-Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.** **-Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers****-Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul****-Calculer avec des nombres entiers** |
| Domaines du socle | Compétences travaillées | Compétences et connaissances associées | Année 1 | Année 2 | Année 3 |
| 1 | ***Chercher*****S’engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l’accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome.****Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.** | Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leurs mesures, des déplacements sur une demie droite graduée…conduisant à utiliser les 4 opérationsSens des opérationsProblèmes relevant de structures additive (additions, soustractions)Problèmes relevant de structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division)Choisir des stratégies de calcul à l’oral et à l’écrit-Exploiter des données numériques pour répondre à des questions | Résolution de problèmes additifs et soustractifsSens des opérations (ajouter, enlever et compléter)Moitié et doubleAddition, soustractionSens du partageLire et compléter un tableau à double entrée | Résolution de problèmes additifs, soustractifs, multiplicatifsSens des opérations (ajouter, enlever et compléter)Addition, soustractionMultiplicationSens du partage (approche de la division)Lire et compléter un tableau à double entrée |  Résolution de problèmes additifs, soustractifs, multiplicatifsRésolution de problèmes nécessitant l’exploration d’un tableau ou d’un graphique, ou l’élaboration de stratégies originales.Sens des opérations (ajouter, enlever et compléter)Addition, soustractionMultiplicationDivisionLire et compléter un tableau à double entrée, relier à la géographie . |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 1 | ***Modéliser:*****Utiliser les outils mathématiques pour représenter des** **problèmes concrets****Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d'autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements.****Reconnaître des formes dans des objets réels et les reproduire géométrique-ment** | -Utiliser diverses représentations des nombres (écritures en chiffres et en lettres, noms à l’oral, graduations sur une demi- droite, constellations des dés, doigts de la main)Modéliser les problèmes à l’aide d’écritures mathématiques Sens des symboles: +, -, x, :…Elaborer des stratégies de calcul à l’oral et à l’écritMettre en oeuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction, la multiplication.  | Appropriation de stratégies de résolution de problèmes et de procédures de calcul adapté au nombre en jeu pour les additions.Ecriture en chiffre jusqu’à 100, en lettres jusqu’à 19.Constellations dés, doigts, boîtes de 10….. | Appropriation de stratégies de résolution de problèmes et de procédures de calcul adapté au nombre en jeu pour les additions, soustractions, multiplicationsEcriture en chiffre jusqu’à 1000, en lettres jusqu’à 100. | Appropriation de stratégies de résolution de problèmes et de procédures de calcul adaptées au nombre en jeu pour les additions, soustractions, multiplications eten fin de cycle pour les divisions à un nombre à 1 chiffre et par des nombres comme 10, 25 50 et 100Ecriture en chiffre et en lettres jusqu’à 10 000. |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 1 | ***Représenter :*****Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul…)****Utiliser des nombres pour représenter des quantités**  | Utiliser diverses représentations des nombres ( écriture en chiffres et en lettres, noms à l’oral, graduations sur une demi-droite, constellations des dés, doigts de la main)Passer d’une nouvelle représentation à une autre, en particulier les noms des nombres à leurs écritures chiffréesInterpréter les noms des nombres à l'aide des unités de numération et des écritures arithmétiques Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres)Valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d’un nombre (principe de position)Noms des nombresAssocier un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée ainsi qu’à la distance de ce point à l’origine.Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l'aide d’une unité: -la demi droite graduée comme mode de représentation des nombres grâce au lien entre nombres et longueurs.Mode de représentation de données numériques: tableaux, graphiques simples. | Etude systématique des nombres inférieurs à 20 (décomposition, recomposition)Etude de la numération décimale jusqu’à 100 à l’oral et à l’écrit (en chiffres).Ecriture en chiffres jusqu’à 100.10+10+10+2=3d et 2u=32Famille de 10 et unitéDizaine, unité1 dizaine = 10 unitésd uLecture des nombres en chiffres jusqu’à 100Faire le lien entre le nombre et une unité de mesure (cm) | Reprise de l'étude systématique des nombres jusqu’à 100Stratégie de calcul mentalEtude de la numération décimale par paliers jusqu’à 1000Ecriture en chiffre jusqu’à 1000100+10+1= 1c+1d +1u=111Paquets de 10, de 100 et de 1000Millier, centaine, dizaine et unitém c d uLecture des nombres en chiffres jusqu’à 1000Faire le lien entre le nombre et une unité de mesure (mm et cm) | Etude de la numération jusqu’à 10000Ecriture en chiffres jusqu’à 10 0001000+100+10+1=1m+1c+1d+1u= 1111Paquets de 10, de 100, de 1000 et 10 000Millier, centaine, dizaine et unitém c d uLecture des nombres en chiffres jusqu’à 10 000Faire le lien entre le nombre et une unité de mesure (mm, cm et m) |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 1 | ***Raisonner :*****Anticiper le résultat d’une manipulation, d’un calcul.****Tenir compte d’éléments divers (arguments d’autrui, sources internes ou externes à la classe) pour modifier son jugement.****Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l’intérêt de ce que l’on affirme.** | Dénombrer, constituer et comparer des collectionsUtiliser diverses stratégies de dénombrement:Procédures de dénombrement (décompositions/recompositions additives ou multiplicatives, utilisations d’unités intermédiaires: dizaines, centaines, en relation ou non avec des groupements).Repérer un rang ou une position dans une file ou sur une piste.Faire le lien entre le rang dans une piste et le nombre d’éléments qui le précèdent: relations entre ordinaux et cardinaux.Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, différent, <, >Egalité traduisant l’équivalence de deux désignations du même nombreOrdreSens des symboles: =, différent, <, > | Dénombrer des collections jusqu’à 100Décompositions /recompositions additivesComparer, ranger, encadrer des nombres jusqu’à 100Utilisation des symboles <, >Grouper par 2, par 5 et par 10Décomposition additive10 + 10 + 7= et 20 +7=Utiliser la file numérique pour placer un nombre jusqu’à 100Jusqu’à 100Jusqu’à 100Comparer (repérer le plus grand et le plus petit puis introduire les symboles). Ranger les nombres du plus petit au plus grand puis inversement :Encadrement : nombre juste avant et nombre juste après.Intercaler : utiliser la file numérique pour placer des nombres. (placer un nombre entre deux nombres donnés / donner un nombre avant ou après un nombre donné).Symboles, ≠ | Reprise année 1 et Dénombrer des collections jusqu’à 1000Décompositions/recompositions additives, multiplicativesComparer, ranger, encadrer des nombres jusqu’à 1000Utilisation des symboles <,>, =, différentReprise année 1+ Grouper puis par 100Décomposition additive jusque 100010 + 10 + 7= et 20 +7= puis 2x10 + 7Utiliser la file numérique pour placer un nombre jusqu’à 1000Reprise année 1+ Jusqu’à 1000Reprise année 1+ Jusqu’à 1000Comparer : revoir et approfondir les symbolesRanger : dans l’ordre croissant / décroissant Encadrement : à l’unité, à la dizaine, à la centaine.Intercaler : même chose jusqu’à 1000Symboles : = , < , > | Reprise année 2 et Dénombrer des collections jusqu’à 10000Décompositions/recompositions additives, multiplicativesComparer, ranger, encadrer des nombres jusqu’à 10000Utilisation des symboles <,>, =, différentReprise année 2 + grouper par 1000Décomposition additive jusque 10 00010 + 10 + 7= et 20 +7= puis 2x10 + 7Utiliser la file numérique pour placer un nombre jusqu’à 10 000Reprise année 2 +Jusqu’à 10 000Reprise année 2 +Jusqu’à 10 000Comparer : maîtriser l’utilisation des symboles.Ranger : dans l’ordre croissant / décroissant avec les signes .Encadrement : à l’unité, à la dizaine, à la centaine, au millier.Intercaler : même chose jusqu’à 10 000 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 1 | ***Calculer :*****Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.****Contrôler la vraisemblance de ses résultats** | -Mémoriser des faits numériques et des procédures :tables de l’addition et de la multiplicationdécompositions additives et multiplicatives de 10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure, multiplication par une puissance de 10, doubles et moitiés de nombres d’usage courant, ….-Elaborer 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-Traiter des calculs relevant des 4 opérations, expliciter les procédures utilisées et comparer leur efficacité**Calcul mental**-Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur**Calcul en ligne**-Calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, mixtes**Calcul posé**- Mettre en oeuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction, la multiplication | Additions en lignes, puis en colonnes avec des nombres de deux chiffresTables de multiplication de 2 et de 5Doubles et moitiés (20)Pairs et impairsRecherche de résultats d’addition et de soustraction par la manipulation et la représentation.Résoudre des problèmesCalcul sur 1,2,5,10.Ecritures additives et soustractivesAddition et soustractions posées | Addition avec des nombres de tailles différentesCalcul posé pour la soustraction Table de multiplication de 2,5 10.Recherche de résultats de soustraction et de multiplication par la manipulation et la représentation.Choix entre addition réitérée et multiplication.Résoudre des problèmesCalcul sur 1,2,5,10/25 ,50,100/30,60Ecritures additives et soustractives et multiplicativesAdditions et soustractions posées avec retenues | Maîtrise de la soustractionCalcul posé pour la multiplication (nombre à deux chiffres par un nombre à un chiffre puis avec des nombres plus grands)Approche de la divisionà un nombre24X10 c’est 24 dizaines c’est 240.Tables de multiplication de 2 à 10.Recherche de résultats d’addition et de soustraction, multiplication par la manipulation et la représentation. Multiplication et justification.Résoudre des problèmesCalcul sur 1,2,5,10.25,50,100/15,30,45,60,90Ecritures additives et soustractives et multiplicatives.Addition, soustractions et multiplications posées avec retenues. |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 1 | ***Communiquer*****Utiliser l’oral et l’écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements** | -Présenter des stratégies de calcul à l’oral et à l’écrit et argumenter son choix | Présenter des stratégies de problèmes additifs | Présenter des stratégies de problèmes additifs, soustractifs et multiplicatifs | Présenter des stratégies de problèmes additifs, soustractifs et multiplicatifsExplication de tableaux ou de graphiquesPrésentation de stratégies de résolutions originales |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |