|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 opérations  Sens des opérations  Problèmes 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 soustractifs  Sens des opérations (ajouter, enlever et compléter)  Moitié et double  Addition, soustraction  Sens du partage  Lire et compléter un tableau à double entrée | Résolution de problèmes additifs, soustractifs, multiplicatifs  Sens des opérations (ajouter, enlever et compléter)  Addition, soustraction  Multiplication  Sens du partage (approche de la division)  Lire et compléter un tableau à double entrée | Résolution de problèmes additifs, soustractifs, multiplicatifs  Résolution 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, soustraction  Multiplication  Division  Lire 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’écrit  Mettre 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, multiplications  Ecriture 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 et  en fin de cycle pour les divisions à un nombre à 1 chiffre et par des nombres comme 10, 25 50 et 100  Ecriture 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 chiffrées  Interpréter 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 nombres  Associer 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=32  Famille de 10 et unité  Dizaine, unité  1 dizaine = 10 unités  d u  Lecture des nombres en chiffres jusqu’à 100  Faire le lien entre le nombre et une unité de mesure (cm) | Reprise de l'étude systématique des nombres jusqu’à 100  Stratégie de calcul mental  Etude de la numération  décimale par paliers jusqu’à 1000  Ecriture en chiffre jusqu’à 1000  100+10+1= 1c+1d +1u=111  Paquets de 10, de 100 et de 1000  Millier, centaine, dizaine et unité  m c d u  Lecture des nombres en chiffres jusqu’à 1000  Faire le lien entre le nombre et une unité de mesure (mm et cm) | Etude de la numération jusqu’à 10000  Ecriture en chiffres jusqu’à 10 000  1000+100+10+1=  1m+1c+1d+1u= 1111  Paquets de 10, de 100, de 1000 et 10 000  Millier, centaine, dizaine et unité  m c d u  Lecture des nombres en chiffres jusqu’à 10 000  Faire 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 collections  Utiliser 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 nombre  Ordre  Sens des symboles: =, différent, <, > | Dénombrer des collections jusqu’à 100  Décompositions /recompositions additives  Comparer, ranger, encadrer des nombres jusqu’à 100  Utilisation des symboles <, >  Grouper par 2, par 5 et par 10  Décomposition additive  10 + 10 + 7= et 20 +7=  Utiliser la file numérique pour placer un nombre jusqu’à 100  Jusqu’à 100  Jusqu’à 100  Comparer (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 1000  Décompositions/recompositions additives,  multiplicatives  Comparer, ranger, encadrer des nombres jusqu’à 1000  Utilisation des symboles <,>, =, différent  Reprise année 1+ Grouper puis par 100  Décomposition additive jusque 1000  10 + 10 + 7= et 20 +7= puis 2x10 + 7  Utiliser la file numérique pour placer un nombre jusqu’à 1000  Reprise année 1+ Jusqu’à 1000  Reprise année 1+ Jusqu’à 1000  Comparer : revoir et approfondir les symboles  Ranger : dans l’ordre croissant / décroissant  Encadrement : à l’unité, à la dizaine, à la centaine.  Intercaler : même chose  jusqu’à 1000  Symboles : = , < , > | Reprise année 2 et Dénombrer des collections jusqu’à 10000  Décompositions/recompositions additives, multiplicatives  Comparer, ranger, encadrer des nombres jusqu’à 10000  Utilisation des symboles <,>, =, différent  Reprise année 2 + grouper par 1000  Décomposition additive jusque 10 000  10 + 10 + 7= et 20 +7= puis 2x10 + 7  Utiliser la file numérique pour placer un nombre jusqu’à 10 000  Reprise année 2 +Jusqu’à 10 000  Reprise année 2 +Jusqu’à 10 000  Comparer : 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 multiplication  décompositions 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 chiffres  Tables de multiplication de 2 et de 5  Doubles et moitiés (20)  Pairs et impairs  Recherche de résultats d’addition et de soustraction par la manipulation et la représentation.  Résoudre des problèmes  Calcul sur 1,2,5,10.  Ecritures additives et soustractives  Addition et soustractions posées | Addition avec des nombres de tailles différentes  Calcul 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 problèmes  Calcul sur 1,2,5,10/  25 ,50,100/  30,60  Ecritures additives et soustractives et multiplicatives  Additions et soustractions posées avec retenues | Maîtrise de la soustraction  Calcul posé pour la multiplication (nombre à deux chiffres par un nombre à un chiffre puis avec des nombres plus grands)  Approche de la division  à un nombre  24X10 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 problèmes  Calcul sur 1,2,5,10.  25,50,100/  15,30,45,60,90  Ecritures 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 multiplicatifs  Explication de tableaux ou de graphiques  Présentation de stratégies de résolutions originales |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |