Programmation Cycle 2

**Mathématiques**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectifs** | **Année 1 - CP** | **Année 2 - CE1** | **Année 3 - CE2** |
| **NOMBRES ET CALCULS** |
| **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer** | Dénombrer, constituer et comparer des collections.**→ jusqu’à 99** | Dénombrer, constituer et comparer des collections.**→ jusqu’à 999** | Dénombrer, constituer et comparer des collections.**→ jusqu’à 10 000** |
| Utiliser diverses stratégies de dénombrement (décomposition, recomposition additive, utilisation des unités et dizaines en relation ou non avec des groupements.) | Utiliser diverses stratégies de dénombrement (décomposition, recomposition additive ou multiplicative, utilisation d’unités intermédiaires- dizaines, centaines.) | Utiliser diverses stratégies de dénombrement (décomposition, recomposition additive ou multiplicative, utilisation d’unités intermédiaires - dizaines, centaines.) |
| Repérer un rang, une position dans une file, sur une piste.Faire le lien entre le rang dans une liste et le nombre d’éléments qui le précèdent. | Repérer un rang, une position dans une file, sur une piste.Faire le lien entre le rang dans une liste et le nombre d’éléments qui le précèdent - relation entre ordinaux et cardinaux. | Repérer un rang, une position dans une file, sur une piste.Faire le lien entre le rang dans une liste et le nombre d’éléments qui le précèdent - relation entre ordinaux et cardinaux. |
| Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nom- bres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, > | Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nom-bres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, > | Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nom-bres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, > |
| **Nommer, lire, écrire, représenter****des nombres entiers** | Utiliser diverses représentations des nombres (écriture en chiffres et en lettres, noms à l’oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main ...) | Utiliser diverses représentations des nombres (écriture en chiffres et en lettres, noms à l’oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main ...) | Utiliser diverses représentations des nombres (écriture en chiffres et en lettres, noms à l’oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main ...) |
| Passer d’une représentation à une autre, en particulier associer le nom des nombres à leur écriture chiffrée. | Passer d’une représentation à une autre, en particulier associer le nom des nombres à leur écriture chiffrée. | Passer d’une représentation à une autre, en particulier associer le nom des nombres à leur écriture chiffrée. |
| Interpréter les noms des nombres à l’aide des unités de numération et des écritures arithmétiques- unités de numération (unités simples, dizaines) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres)- valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l’écriture d’un nombre. | Interpréter les noms des nombres à l’aide des unités de numération et des écritures arithmétiques- unités de numération (unités simples, dizaines, centaines) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres)- valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l’écriture d’un nombre. | 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. |
| 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 entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu’à la distance de ce point à l’origine. | 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. | Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l’aide d’une unité. | Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l’aide d’une unité. |
| **Résoudre des****problèmes en****utilisant des****nombres****entiers et des****calculs** | Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée.- sens des opérations- problèmes relevant de structures additives (addition, soustraction) | Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée conduisant à utiliser les 4 opérations.- sens des opérations- problèmes relevant de structures additives, multiplicatives, de partages ou de groupements | Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée conduisant à utiliser les 4 opérations.- sens des opérations- problèmes relevant de structures additives, multiplicatives, de partages ou de groupements |
| Modéliser ces problèmes à l’aide d’écritures mathématiques- sens des symboles +, - | Modéliser ces problèmes à l’aide d’écritures mathématiques- sens des symboles +, -, x, : | Modéliser ces problèmes à l’aide d’écritures mathématiques- sens des symboles +, -, x, : |
| Exploiter des données numériques pour répondre à des questions. |
| Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux - mode de représentation de données numériques : tableaux. | Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux - mode de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples. |
| **Calculer avec****des nombres****entiers** | Mémoriser des faits numériques et des procédures.- Tables de l’addition- Décompositions additives 10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, doubles jusqu’à 20 | Mémoriser des faits numériques et des procédures.- Tables de l’addition et de la multiplication (de 0 à 5 )- 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 | 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. | Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l’oral et à l’écrit. | 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.- Addition, soustraction- Propriétés implicites des opérations :2+9, c’est pareil que 9+2 | Vérifier la vraisemblance d’un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.- Addition, soustraction, multiplication- Propriétés implicites des opérations :2+9, c’est pareil que 9+2- propriétés de la numération :« 50+80, c’est 5 dizaines +8 dizaines, c’est 13 dizaines, c’est 130 » | Vérifier la vraisemblance d’un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.- Addition, soustraction, multiplication, division- Propriétés implicites des opérations :idem + 3x5x2 c’est pareil que 3x10- propriétés de la numération :« 50+80, c’est 5 dizaines +8 dizaines, c’est 13 dizaines, c’est 130 »« 4x60, c’est 4x6 dizaines, c’est 24 dizaines, c’est 240 » |
| **Calcul mental**Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.- calculer mentalement sur les nombres 1, 2 , 5, 10, 20, 50, 100 en lien avec la monnaie- calculer mentalement sur les nombres 15, 30, 45, 60, 90 en lien avec les durées |
| **Calcul en ligne**Calculer en utilisant des écritures en lignes additives, soustractives. | **Calcul en ligne**Calculer en utilisant des écritures en lignes additives, soustractives, multiplicatives.- 5x36=5x2x18=10x18=180- 5x36=150+30=180 | **Calcul en ligne**Calculer en utilisant des écritures en lignes additives, soustractives, multiplicatives, mixtes.+ utiliser des écritures en ligne du type 21=4x5+1 pour trouver le quotient et le reste de la division de 21 par 4 (ou par 5) |
| **Calcul posé**Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction (sans retenue).- l’apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations. | **Calcul posé**Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction, la multiplication.- l’apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction, multiplication) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations. | **Calcul posé**Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction, la multiplication.- l’apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction, multiplication) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations. |
| **GRANDEURS ET MESURES** |
| **Comparer,****estimer,****mesurer des****longueurs,****des masses,****des****contenances,****des durées.****Utiliser le****lexique, les****unités, les****instruments****de mesures****spécifiques****pour ces****grandeurs** | Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s’agit d’une longueur, d’une masse.- lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses. | Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s’agit d’une longueur, d’une masse, d’une contenance ou d’une durée.- lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses. | Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s’agit d’une longueur, d’une masse, d’une contenance ou d’une durée.- lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées. |
| Comparer des longueurs, des masses, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage (étalon, double décimètre)- juxtaposer des objets pour comparer leur longueur | Comparer des longueurs, des masses, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage (étalon, double décimètre)- juxtaposer des objets pour comparer leur longueur | Comparer des longueurs, des masses et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage (étalon, double décimètre, compas)- juxtaposer des objets pour comparer leur longueur |
| Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs en relation avec les unités métriques.- ordre de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers. | Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs, masses en relation avec les unités métriques.Vérifier éventuellement avec un instrument (double décimètre, balance).- ordre de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers. |
| Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité (étalon).Mesurer des masses avec des instruments adaptés.Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées- notion d’unité : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce- unités de mesures usuelles : Longueur : cmMasse : g, kg | Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.Mesurer des masses et des contenances avec des instruments adaptés.Encadrer une grandeur par 2 nombres entiers d’unités.Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées- notion d’unité : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce- unités de mesures usuelles : Longueur : m, cm, km ; Masse : g, kg- relation entre les unités de longueur, entre les unités de masses. | Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.Mesurer des masses et des contenances avec des instruments adaptés.Encadrer une grandeur par 2 nombres entiers d’unités.Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées- notion d’unité : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce- unités de mesures usuelles : Longueur : m, dm, cm, mm, km ; Masse : g, kg, tonne ; Contenance : L, dl, cl- relation entre les unités de longueur, entre les unités de masses, entre les unités de contenances. |
| Comparer, estimer, mesurer des durées- unités usuelles de durées : jour, semaine, mois, année.- relation entre ces unités.Utiliser un sablier, des horloges et des montres à aiguilles et à affichage digital.**Lien EPS et Questionner le monde** | Comparer, estimer, mesurer des durées- unités usuelles de durées : j, semaine, h, min, mois, année.- relation entre ces unités.Utiliser un sablier, des horloges et des montres à aiguilles et à affichage digital, un chronomètre.**Lien EPS et Questionner le monde** | Comparer, estimer, mesurer des durées- unités usuelles de durées : j, semaine, h, min, sec, mois, année, siècle, millénaire.- relation entre ces unitésUtiliser un sablier, des horloges et des montres à aiguilles et à affichage digital, un chronomètre.**Lien EPS et Questionner le monde** |
| Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée. |
| **Résoudre des****problèmes de****longueurs,****masses,****durées, prix,****contenances** | Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres. |
|  | Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d’une unité usuelle à une autre.Convertir avant de calculer si nécessaire. | Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d’une unité usuelle à une autre.Convertir avant de calculer si nécessaire. |
| **ESPACE ET GÉOMÉTRIE** |
| **Se repérer et****se déplacer****en utilisant****des repères** | Se repérer dans son environnement proche.Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d’autres repères.- vocabulaire permettant de définir des positions : gauche, droite, au-dessus, en-dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin- vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite / à gauche, monter, descendre)  | Se repérer dans son environnement proche.Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d’autres repères.- vocabulaire permettant de définir des positions : + premier plan, second plan- vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite / à gauche, monter, descendre)  | Se repérer dans son environnement proche.Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d’autres repères.- vocabulaire permettant de définir des positions : gauche, droite, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest- vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite / à gauche, monter, descendre)  |
| Produire des représentations des espaces familiers : les espaces scolaires extérieurs proches- des photos | Produire des représentations des espaces familiers : les espaces scolaires extérieurs proches, le quartier- des photos, des maquettes | Produire des représentations des espaces familiers (le village) et moins familiers (vécus lors de sorties)- de la photo, à la maquette et au plan |
| S’orienter et se déplacer en utilisant des repères.Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage. | S’orienter et se déplacer en utilisant des repères.Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur quadrillage, sur écran. |
| **Reconnaître,****nommer,****décrire,****reproduire****quelques****solides** | Reconnaître et trier les solides usuels, parmi des solides variés.Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié. PAVÉ, CUBE | Reconnaître et trier les solides usuels, parmi des solides variés.Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié. + CYLINDRE, TÉTRAÈDRE | Reconnaître et trier les solides usuels, parmi des solides variés.Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié. + PAVÉ DROIT, PRISME TRIANGULAIRE |
| Reproduire des solides. Fabriquer un cube à partir d’un patron fourni.- vocabulaire approprié pour nommer des solides, décrire des polyèdres (face, sommet, arête)- les faces d’un cube sont des carrés | Reproduire des solides.- vocabulaire approprié pour nommer des solides, décrire des polyèdres (face, sommet, arête)- les faces d’un pavé droit sont des rectangles |
| **Reconnaître,****nommer,****décrire,****reproduire,****construire****quelques****figures** | Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni. TRIANGLE, RECTANGLE, CARRÉUtiliser la règle comme instrument de tracé. | Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni. POLYGONES, TRIANGLES, QUADRILATÈRESUtiliser la règle et l’équerre comme instrument de tracé. | Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni. RECTANGLE, CARRÉ, CERCLE, TRIANGLESUtiliser la règle, le compas, l’équerre . |
| Reconnaître, nommer les figures usuelles : triangle, rectangle, carré.Reconnaître et décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle. | Reconnaître, nommer les figures usuelles : les polygones, triangles et quadrilatères.Reconnaître et décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. Les construire sur un support uni connaissant la longueur des côtés. | Reconnaître, nommer les figures usuelles : rectangle, carré, triangles, cercle.Reconnaître et décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. Les construire sur un support uni connaissant la longueur des côtés. |
|  | Construire un cercle. | Construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon. |
| Connaître à le vocabulaire approprié pour décrire les figures planes (carré, rectangle, triangle, côté, sommet)- propriétés des angles et égalité de longueur des côtés pour les carrés et rectangles. | Connaître à le vocabulaire approprié pour décrire les figures planes (carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit, segment, milieu, droite)- propriétés des angles et égalité de longueur des côtés pour les carrés et rectangles. | Connaître à le vocabulaire approprié pour décrire les figures planes (carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit, cercle, disque, rayon, centre, segment, milieu, droite)- propriétés des angles et égalité de longueur des côtés pour les carrés et rectangles. |
| Utiliser la règle non graduée pour repérer et produire des alignements. Repérer et produire des angles droits à l’aide d’un gabarit. | Utiliser la règle non graduée pour repérer et produire des alignements. Repérer et produire des angles droits à l’aide d’un gabarit, d’une équerre. | Repérer et produire des angles droits à l’aide d’un gabarit, d’une équerre. |
| Reconnaître si une figure présente un axe de symétrie (à trouver). | Reconnaître si une figure présente un axe de symétrie (à trouver).Compléter une figure pour qu’elle soit symétrique par rapport à un axe. |