PROGRAMMATION mathématiques CE2

|  |
| --- |
| **Attendus de fin de cycles ► compétences et** connaissances |
| Cycle 2 (CE2) |
| **NOMBRES ET CALCULS**  **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.**  **► REPRESENTER : Utiliser des nombres pour représenter des quantités ou des grandeurs:**   * Dénombrer, constituer et comparer des collections. * Utiliser diverses stratégies 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. * Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, .   **Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.**  **► REPRESENTER : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.) :**   * Utiliser diverses représentations des nombres (écritures 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 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). * 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.   **Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul**  **►CHERCHER : S’engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses. » Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur):**  **► RAISONNER : Tenir compte d’éléments divers (arguments d’autrui, résultats d’une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) pour modifier son jugement.:**  **► MODELISER : Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d’autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements.**  **►COMMUNIQUER : Utiliser l’oral et l’écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements :**   * 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 quatre opérations. ¬ Sens des opérations. ¬ Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction). ¬ Problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division). * Modéliser ces problèmes à l’aide d’écritures mathématiques. ¬ Sens des symboles +, −, ×, : * Exploiter des données numériques pour répondre à des questions. * Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux. ¬ Modes de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples, etc.   **Calculer avec des nombres entiers.**  **►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.**  **► RAISONNER : Anticiper le résultat d’une manipulation, d’un calcul, ou d’une mesure.**  **►COMMUNIQUER : Utiliser l’oral et l’écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.**   * 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. * Élaborer 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, multiplication, division. ¬ Propriétés implicites des opérations : 2+9, c’est pareil que 9+2 3×5×2, c’est pareil que 3×10. ¬ Propriétés de la numération : 50+80, c’est 5 dizaines + 8 dizaines, c’est 13 dizaines, c’est 130 4×60, c’est 4×6 dizaines, c’est 24 dizaines, c’est 240. * Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur. * Calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, mixtes. * Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction, la multiplication.   **GRANDEURS ET MESURES**  **Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées. » Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.**  **►REPRESENTER : Utiliser des nombres pour représenter des quantités ou des grandeurs. » Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.).**  ►**COMMUNIQUER : Utiliser l’oral et l’écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.**   * 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 et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage. * Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs, masses et contenances en relation avec les unités métriques. Vérifier éventuellement avec un instrument. * 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 deux 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. * Comparer, estimer, mesurer des durées. ¬ Unités de mesure usuelles de durées. * Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée.   **Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.**  **►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.**  **► RAISONNER : Anticiper le résultat d’une manipulation, d’un calcul, ou d’une mesure.**  **►MODELISER : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures**   * Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres. ¬ Opérations sur les grandeurs (addition, soustraction, multiplication par un entier, division : recherche du nombre de parts et de la taille d’une part). ¬ Quatre opérations sur les mesures des grandeurs. ¬ Principes d’utilisation de la monnaie (en euros et centimes d’euros). ¬ Lexique lié aux pratiques économiques. * Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d’une unité usuelle à une autre. Convertir avant de calculer si nécessaire. ¬ Relations entre les unités usuelles.   **ESPACE ET GEOMETRIE**  **(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.**  **►REPRESENTER : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). » Utiliser diverses représentations de solides et de situations spatiales**   * 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, 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, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties). ¬ Quelques modes de représentation de l’espace. * 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, sur un écran. ¬ Repères spatiaux. ¬ Relations entre l’espace dans lequel on se déplace et ses représentations.   **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques solides.**  **►MODELISER : Reconnaitre des formes dans des objets réels et les reproduire géométriquement.**   * Reconnaitre et trier les solides usuels parmi des solides variés. Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié. * Reproduire des solides. Fabriquer un cube à partir d’un patron fourni. ¬ Vocabulaire approprié pour nommer des solides (boule, cylindre, cône, cube, pavé droit, pyramide) ; décrire des polyèdres (face, sommet, arête). Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni. Utiliser la règle, le compas ou l’équerre comme instruments de tracé.   **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.**  ►**COMMUNIQUER : Utiliser l’oral et l’écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.**  ►**MODELISER : Reconnaitre des formes dans des objets réels et les reproduire géométriquement.**  **►RAISONNER : Raisonner sur des figures pour les reproduire avec des instruments.**   * Reconnaitre, nommer les figures usuelles. Reconnaitre 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 connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon. ¬ Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit ; cercle, disque, rayon, centre ; segment, milieu d’un segment, droite. ¬ Propriété des angles et égalités de longueur des côtés pour les carrés et les rectangles. * 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. Reporter une longueur sur une droite déjà tracée. Repérer où trouver le milieu d’un segment. * Reconnaitre si une figure présente un axe de symétrie (à trouver). Compléter une figure pour qu’elle soit symétrique par rapport à un axe donné. |

MATHEMATIQUES selon *Le nouvel A portée de maths*-HACHETTE **CE2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PERIODE | **Nombres et calculs** | **Grandeurs et mesures** | **Espace et géométrie** |
| Septembre  octobre | **LES GRANDS NOMBRES (jusqu’à 999)**  **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer**  - 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.  -Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >. Ordre croissant/décroissant.  **Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers**  -Utiliser diverses représentations des nombres (écritures 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 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  **CALCULS POSÉS**  **L’addition**  **La soustraction** | **LECTURE DE L’HEURE et MESURE DE DURÉE**  **Comparer, estimer, mesurer des durées**  - Unités de mesure usuelles de durées : j, semaine, h, min, s …  **Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques à ces grandeurs.**  - Relations entre ces unités.  **LA MONNAIE**  **Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques à ces grandeurs.**  -Principes d’utilisation de la monnaie (en euros et centimes d’euros).  **Résoudre des problèmes**, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres.  -Lexique lié aux pratiques économiques. | **POINT,LIGNE,DROITE ,MILIEU DE SEGMENT ANGLE DROIT**  **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques**  Lien entre propriétés géométriques et instruments de tracé :  - Droite, alignement et règle non graduée ;  - Angle droit et équerre ;  - Cercle et compas.    **REPÉRAGE ET DÉPLACEMENT**  **Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations**  -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, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest,).  - Vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, …).  -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, sur un écran.  -Repères spatiaux. Relations entre l’espace dans lequel on se déplace et ses représentations. |
| Novembre  decembre |
| PERIODE | **Nombres et calculs** | **Grandeurs et mesures** | **Espace et géométrie** |
| Janvier  février | **LES GRANDS NOMBRES (jusqu’à 9 999)**  **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer**  - 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.  -Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >. Ordre croissant/décroissant.  **Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers**  -Utiliser diverses représentations des nombres (écritures 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 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  **CALCULS POSÉS**  **La multiplication** | **MESURER DES LONGUEURS**  **Comparer, estimer, mesurer des longueurs**  - Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.  -Encadrer une grandeur par deux nombres entiers d’unités  - Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées.  -Unités de mesures usuelles : m, dm, cm, mm, km.  **Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques à ces grandeurs.**  - Relations entre ces unités.  **Résoudre des problèmes impliquant des longueurs**  -Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d’une unité usuelle à une autre.  -Convertir avant de calculer si nécessaire  -Relations entre les unités usuelles. | **SYMETRIE**  **Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations**  -Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d’autres repères.  -Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran.  **LE CERCLE**  -Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni  - Utiliser la règle, le compas ou l’équerre comme instruments de tracé.  - Construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon.  -Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : Cercle, disque, rayon, centre |
| Mars/avr | **LES GRANDS NOMBRES (jusqu’à 9 999)**  **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer**  - 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.  -Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >. Ordre croissant/décroissant.  **Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers**  -Utiliser diverses représentations des nombres (écritures 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 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  **CALCULS POSÉS**  **La multiplication** | **PERIMETRE D’UN POLYGONE**  **Comparer, estimer, mesurer des longueurs**  - Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.  -Unités de mesures usuelles : m, dm, cm, mm, km.  **Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques à ces grandeurs.**  - Relations entre ces unités. | **LES POLYGONES**  **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques**  -Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni Utiliser la règle, le compas ou l’équerre comme instruments de tracé.  -Reconnaitre, nommer les figures usuelles. Reconnaitre 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 connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon.  -Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : Carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit ; |
| Mai/juin | **CALCULS POSÉS**  **Partage et division** | **MESURE DE MASSE ET DE CONTENANCE**  **Comparer, estimer, mesurer des masses et des contenances**  - Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.  -Encadrer une grandeur par deux nombres entiers d’unités  - Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées.  -Unités de mesures usuelles :  Masse : g, kg, tonne..  Contenance : L, dL, cL.  **Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques à ces grandeurs.**  - Relations entre ces unités.  **Résoudre des problèmes impliquant des longueurs**  -Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d’une unité usuelle à une autre.  -Convertir avant de calculer si nécessaire  -Relations entre les unités usuelles. | **LES SOLIDES**  **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire quelques solides**  -Reconnaitre et trier les solides usuels parmi des solides variés.  -Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié.  -Reproduire des solides.  -Fabriquer un cube à partir d’un patron fourni.  -Vocabulaire approprié pour :  Nommer des solides (boule, cylindre, cône, cube, pavé droit, pyramide) ;  Décrire des polyèdres (face, sommet, arête). Les faces d’un cube sont des carrés. Les faces d’un pavé droit sont des rectangles (qui peuvent être des carrés). |