|  |
| --- |
| **Programmation Cm1 Mathématiques** |
| **Période 1** |
| **Compétences** | **Objectifs** |
| **Nombres et calculs** |
| **Les nombres entiers jusqu’au milliard**- Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers jusqu’au milliard.- Comparer, ranger, encadrer ces nombres. | Les nombres entiers de 0 à 999 999 :  | * Révision des nombres de O à 999 999 : écrire, nommer, comparer, ranger, encadrer.
* Produire différentes écritures d’un même nombre.
* Les groupements par 10 et 100.
* Centaine, dizaine et unité : connaître la valeur d’un nombre en fonction de sa position.
* **Connaitre les nombres de et chiffre de :** Centaines, dizaines et unités
 |
| **Effectuer un calcul posé**- Addition et soustraction de deux nombres décimaux.- Multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier. | **Mémoriser et mobiliser les résultats des tables d’additions et de multiplications** L’addition des nombres entiers (révision) La soustraction (révision) La multiplication (révision)  |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes. | Résoudre des problèmes relevant des 3 opérations |
| **Calcul mental** |
| **Calculer mentalement**- Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers.- Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000. | * Soustraire rapidement :
* Additionner rapidement
 |
| **Géométrie** |
| **Dans le plan**- Reconnaître que des droites sont parallèles.- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : points alignés, droite, droites perpendiculaires, droites parallèles, segment, milieu, angle, axe de symétrie, centre d’un cercle, rayon, diamètre. | **Vocabulaire** Rappel: Points alignés, droites, segments, milieu Notion de milieu : comment le retrouver avec le compas, la règle, le pliage (médiatrice)**Dans le plan** Reconnaître que des droites sont parallèles et perpendiculaires Utiliser la règle graduée et le compas  |
| **Problèmes de reproduction, de construction**- Tracer une figure simple à partir d’un programme de construction ou en suivant des consignes. | Savoir tracer des droites parallèles, droites perpendiculaires |
| **Grandeurs et mesures** |
| Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des durées, ainsi que les unités du système métrique pour les longueurs, les masses et les contenances, et leurs relations.- Reporter des longueurs à l’aide du compas.- Formules du périmètre du carré et du rectangle. | **Mesure de longueurs**  (unités usuelles) : * Utiliser des instruments pour mesurer des longueurs (règle graduée pour les cm et mm / avec la virgule)
* Construire un segment de longueur donnée en cm et mm
* Utiliser le compas pour reporter une longueur
* Convertir des longueurs = utilisation du tableau de conversion (nombres entiers)
* encadrer, additionner des longueurs

**Le périmètre*** Calculer le périmètre d’un polygone et plus particulièrement du carré et du rectangle
* connaître les formules du périmètre du carré et du rectangle
 |
| **Angles**- Estimer et vérifier en utilisant l’équerre, qu’un angle est droit, aigu ou obtus. | * Vérifier qu'un angle est droit en utilisant l'équerre ou un gabarit.
 |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions | * Résoudre des problèmes sur les mesures de longueurs (avec ou sans conversions)
 |
| **Organisation et gestion de données** |
| Savoir organiser les données d’un problème en vue de sa résolution. | **Les données d'un problème** * Poser la question
* Trouver l’opération
* Présenter la solution d’un problème
* trier l'information
 |
| **Période 2** |
| **Compétences** | **Objectifs** |
| **Nombres et calculs** |
| **Les nombres entiers jusqu’au milliard**- Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers jusqu’au milliard.- Comparer, ranger, encadrer ces nombres. | Les nombres entiers de 0 à 1 000 000 :  | * écrire, nommer, comparer, ranger, encadrer.
* Produire différentes écritures d’un même nombre.
* Centaine, dizaine et unité : connaître la valeur d’un nombre en fonction de sa position.
 |
| - La notion de multiple : reconnaître les multiples des nombres d’usage courant : 5, 10, 15, 20, 25, 50. | * Comprendre la notion de multiple
* Reconnaître les multiples des nombres d’usage courant
 |
| **Fractions**- Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième.- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs. | Nommer les fractions simples : demi – tiers- quartsLes utiliser ds des problèmes simples de partage |
| **Effectuer un calcul posé**- Addition et soustraction de deux nombres décimaux.- Multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier.- Division euclidienne de deux entiers.. | **La multiplication** * (technique par un nombre à deux, puis 3 chiffres)
* Comprendre la distributivité, effectuer des multiplications en lignes

**La division** Encadrer un nombre entier entre deux multiples consécutifsCalculer en ligne le quotient et le reste d’une division |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes. | * Résoudre des problèmes relevant des 3 opérations
* Résoudre des problèmes de partages
 |
| **Calcul mental** |
| **Calculer mentalement**- Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers.- Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000.- Estimer mentalement un ordre de grandeur du résultat. | Diviser et multiplier rapidement : Connaître les doubles, les quadruples, les moitiés, les quarts, Connaître les triples, les tiersMémoriser les résultats des tables de multiplication , Multiplier par un multiple de 10, de 100, Multiplier par 11 en décomposant les nombres, Multiplier par 21 en décomposant les nombres, Calculer mentalement un quotient exact en utilisant les tables |
| **Géométrie** |
| **Dans le plan**- Reconnaître que des droites sont parallèles.- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : points alignés, droite, droites perpendiculaires, droites parallèles, segment, milieu, angle, axe de symétrie, centre d’un cercle, rayon, diamètre.- Vérifier la nature d’une figure plane simple en utilisant la règle graduée, l’équerre, le compas. | Les droites perpendiculaires - Les droites parallèles (Consolidation)**Les polygones et quadrilatères :** * Reconnaître un polygone
* Vérifier et reconnaître, décrire, nommer, et reproduire, tracer des figures géométriques en utilisant la règle graduée, l’équerre, le compas : carré, losange, rectangle.
 |
| **Problèmes de reproduction, de construction**- Tracer une figure simple à partir d’un programme de construction ou en suivant des consignes. | Reproduire des figures sur papier quadrillé à partir d’un modèleConstruire un quadrilatère de dimensions données  |
| **Grandeurs et mesures** |
| Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des durées, ainsi que les unités du système métrique pour les longueurs, les masses et les contenances, et leurs relations. | **L’heure et les durées*** Lire l’heure sur une montre à aiguilles, une horloge (rapide révision du CE2)
* Connaître les unités et leurs relations : heure, min, seconde, jour, mois, année
* Convertir des heures en minutes, des minutes en secondes et vice versa
* Calculer une durée simple de tête, en s’aidant d’une ligne du temps, ou par un calcul à partir de l’instant initial et final
* Calculer l’instant final à partir d’une durée et de l’instant initial
* Additionner ou soustraire des durées (calcul spécifique sur les heures)
 |
| **Angles**- Comparer les angles d’une figure en utilisant un gabarit.- Estimer et vérifier en utilisant l’équerre, qu’un angle est droit, aigu ou obtus. | · Comparer les angles d’une figure en utilisant un gabarit· Reconnaître un angle droit, aigu ou obtus en utilisant une équerre |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions | - Résoudre des problèmes faisant intervenir des heures, des durées |
| **Organisation et gestion de données** |
| - Interpréter un tableau ou un graphique.- Lire les coordonnées d’un point.- Placer un point dont on connaît les coordonnées. | **Les données d'un problème** : résoudre des problèmes à plusieurs étapes **Tableaux et graphiques:** lire les coordonnées d'un point, placer un point sur un quadrillageSe poser des questions intermédiaires Expliquer sa procédureTrouver l’opération d’après l’énoncé |
| **Période 3** |
| **Compétences** | Objectifs |
| **Nombres et calculs** |
| **Nombres décimaux**- Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu’au 1/100ème). | **Découverte et approche des nombres décimaux** |
| **Fractions**- Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième.- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs. | **Les fractions:** lire, écrire et représenter des fractions simples, utiliser des fractions pour coder des mesures de longueur, placer des fractions sur une droite graduée, utiliser des fractions dans des situations de partage |
| **Effectuer un calcul posé**- Addition et soustraction de deux nombres décimaux.- Multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier.- Division euclidienne de deux entiers. | Consolidation : additions, soustractions, multiplication, **La division** * sens, technique opératoire de la division euclidienne de deux entiers
* avec un diviseur à 1 chiffre, à 2 chiffres
* Multiples et diviseurs (préparer la division)
* Trouver le nombre de chiffres du quotient
* Effectuer une division posée

Approche de l’addition de deux nombres décimaux  |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes. | Consolidation problèmes |
| **Calcul mental** |
| **Calculer mentalement**- Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers.- Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000.- Estimer mentalement un ordre de grandeur du résultat. | Additionner rapidement ; Décomposer des nombres entiers en milliers, centaines, dizaines, unités, Connaître les compléments à 10Connaître les compléments à 100, à 1000, d’un nombre qui se termine par 0 Connaître les compléments d’un nombre à la dizaine supérieureSoustraire rapidement ; Utiliser les compléments à 100, à 1000, d’un nombre se terminant par 0Utiliser les compléments à la dizaine supérieure d’un nombre inférieur à 100, Utiliser les compléments à 100, à 1000, d’un nombre se terminant par 0, Utiliser les compléments à la dizaine supérieure d’un nombre inférieur à 100 |
| **Géométrie** |
| **Dans le plan**- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : points alignés, droite, droites perpendiculaires, droites parallèles, segment, milieu, angle, axe de symétrie, centre d’un cercle, rayon, diamètre.- Vérifier la nature d’une figure plane simple en utilisant la règle graduée, l’équerre, le compas. | **Les polygones :** * reconnaître, décrire, nommer, vérifier, reproduire et tracer des triangles

**Le cercle :** * tracer et nommer les différents éléments (centre du cercle, rayon, diamètre)
* Reconnaître, décrire, reproduire
* Construire un cercle avec un compas.
 |
| **Problèmes de reproduction, de construction**- Tracer une figure simple à partir d’un programme de construction ou en suivant des consignes.- Compléter une figure par symétrie axiale. | Programmes de construction de figures simples : carré- rectangle - losange (papier uni, pointé ou quadrillé)Consolidation reproduction sur quadrillageConstruire un quadrilatère ou un triangle de dimensions données Reproduire des figues symétriques sur quadrillage |
| **Grandeurs et mesures** |
| Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des durées, ainsi que les unités du système métrique pour les longueurs, les masses et les contenances, et leurs relations.. | **Mesure de masses (unités**  **usuelles)** : mesurer, convertir, comparer, encadrer Conversions : Utilisation du tableau (nombres entiers et décimaux) |
| **Angles**- Comparer les angles d’une figure en utilisant un gabarit.- Estimer et vérifier en utilisant l’équerre, qu’un angle est droit, aigu ou obtus | Consolidation sur les angles |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions | Résoudre des problèmes sur les masses (avec ou sans conversions)  |
| **Organisation et gestion de données** |
| - Construire un tableau ou un graphique.- Interpréter un tableau ou un graphique.- Lire les coordonnées d’un point.- Placer un point dont on connaît les coordonnées. | **Tableaux et graphiques:** lire et construire un tableauLire une carte ou un plan |

|  |
| --- |
| **Période 4** |
| **Compétences** | Objectifs |
| **Nombres et calculs** |
| **Nombres décimaux**- Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu’au 1/100ème).- Savoir : les repérer, les placer sur une droite graduée,. passer d’une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement | **Les décimaux** : passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux, lire et écrire les décimaux |
| **Fractions**- Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième.- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs. | **Les fractions:** connaître les fractions décimales - Nommer les fractions décimales en utilisant le vocabulaire : dixième, centième.- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs. |
| **Effectuer un calcul posé**- Addition et soustraction de deux nombres décimaux.- Multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier.- Division euclidienne de deux entiers. | Consolidation division de nombres entiersla soustraction de deux nombres décimaux La multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier  |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes. |  |
| **Calcul mental** |
| **Calculer mentalement**- Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers.- Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000.- Estimer mentalement un ordre de grandeur du résultat. | Multiplier par 10, 100, 1000, Situer un nombre entre deux résultats consécutifs de la table, Calculer mentalement un quotient et un reste, Evaluer l’ordre de grandeur d’un produit par un calcul approché |
| **Géométrie** |
| **Dans le plan**- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : points alignés, droite, droites perpendiculaires, droites parallèles, segment, milieu, angle, axe de symétrie, centre d’un cercle, rayon, diamètre.- Vérifier la nature d’une figure plane simple en utilisant la règle graduée, l’équerre, le compas.- Décrire une figure en vue de l’identifier parmi d’autres figures ou de la faire reproduire.pavé. | * Consolidation sur les propriétés des quadrilatères et des triangles, savoir les tracer.
* Décrire une figure en utilisant le vocabulaire géométrique
 |
| **Problèmes de reproduction, de construction**- Compléter une figure par symétrie axiale.- Tracer une figure simple à partir d’un programme de construction ou en suivant des consignes. | * Reconnaître qu’une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie, par pliage ou à l’aide d’un papier calque.
* Tracer, sur papier quadrillé, la figure symétrique d’une figure donnée par rapport à une droite donnée.
* Associer une figure à sa consigne ou à son programme de construction
* Tracer une figure à partir d’un programme de construction ou d’une consigne
 |
| **Grandeurs et mesures** |
|  Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des durées, ainsi que les unités du système métrique pour les longueurs, les masses et les contenances, et leurs relations.**Aires**- Mesurer ou estimer l’aire d’une surface grâce à un pavage effectif à l’aide d’une surface de référence ou grâce à l’utilisation d’un réseau quadrillé.- Classer et ranger des surfaces selon leur aire. | **Mesure de contenances**  (unités usuelles) : mesurer, convertir, comparer, encadrer Conversions : Utilisation du tableau (nombres entiers et décimaux) **Les aires**Approche de la notion d’aire |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions | Résoudre des problèmes sur les contenances (avec ou sans conversions)  |
| **Organisation et gestion de données** |
| - Construire un tableau ou un graphique.- Interpréter un tableau ou un graphique.- Lire les coordonnées d’un point.- Placer un point dont on connaît les coordonnées. |  **Tableaux et graphiques:** lire un graphique, construire un graphique |
|  |  |
| **Période 5** |
| **Compétences** | **Objectifs** |
| **Nombres et calculs** |
| **Nombres décimaux**- Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu’au 1/100ème).- Savoir : les repérer, les placer sur une droite graduée,. les comparer, les ranger,. les encadrer par deux nombres entiers consécutifs,. passer d’une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement | **Les décimaux** : Connaître la valeur des chiffres dans un nombre décimalDécomposer la partie décimalePlacer des nombres décimaux sur une droite graduéeComparer, ranger, encadrer des nombres décimaux |
| **Fractions**- Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième.- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs. | consolidation |
| **Effectuer un calcul posé**- Multiplication d’un nombre décimal par un nombre entier.- Division euclidienne de deux entiers.- Division décimale de deux entiers.- Connaître quelques fonctionnalités de la calculatrice utiles pour effectuer une suite de calculs. | Consolidation de la multiplication des décimauxLa division décimale La calculatrice |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes. | **La proportionnalité :** reconnaître les situations Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant un tableau ou la « règle de trois » |
| **Calcul mental** |
| **Calculer mentalement**- Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers.- Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000.- Estimer mentalement un ordre de grandeur du résultat. | **Additionner rapidement**: Ajouter un entier et un décimal, Compter de 0,1 en 0,1 ; de 0,5 en 0,5, Evaluer un ordre de grandeur en utilisant un calcul approché**Soustraire rapidement** : décompter de 0.5 en 0.5, décompter de 0.1 en 0.1, évaluer un ordre de grandeur, soustraire 0.5 d’1 entier, soustraire un entier d’un nombre décimal |
| **Géométrie** |
| **Dans le plan**- Reconnaître que des droites sont parallèles.- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : points alignés, droite, droites perpendiculaires, droites parallèles, segment, milieu, angle, axe de symétrie, centre d’un cercle, rayon, diamètre.- Vérifier la nature d’une figure plane simple en utilisant la règle graduée, l’équerre, le compas.- Décrire une figure en vue de l’identifier parmi d’autres figures ou de la faire reproduire. | Consolidation des notions |
| . **Problèmes de reproduction, de construction**- Tracer une figure simple à partir d’un programme de construction ou en suivant des consignes. | Agrandissement et réduction Consolidation des programmes de construction |
| **Dans l’espace**- Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme.- Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé. | **Les solides :** reconnaître certains solides (cube, pavé droit et prisme) et les nommerconnaître leurs caractéristiques en vue de les décrireReconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet |
| **Grandeurs et mesures** |
| .**Aires**- Mesurer ou estimer l’aire d’une surface grâce à un pavage effectif à l’aide d’une surface de référence ou grâce à l’utilisation d’un réseau quadrillé.- Classer et ranger des surfaces selon leur aire. | **Les aires :** * mesurer l’aire d’une surface grâce à une unité arbitraire (pavage)
* Mesurer ou estimer l’aire d’une surface grâce à un pavage effectif à l’aide d’une surface de référence ou grâce à l’utilisation d’un réseau quadrillé.
* Comparaison d’aire : classer et ranger des surfaces selon leur aire
 |
| **Problèmes**- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions | Résoudre des problèmes sur les aires (avec ou sans conversions)  |
| **Organisation et gestion de données** |
| - Utiliser un tableau ou la “règle de trois” dans des situations très simples de proportionnalité. | **Tableaux et graphiques:** aborder la proportionnalitéReconnaître une situation de proportionnalitéRésoudre une situation simple de proportionnalité |