**Le programme de mathématiques du cycle 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Cm1** | **Cm2** | **6ème**  |
| **Thème A – Nombres et calculs** | **Attendus de fin de cycle**MAC3-NC1 : Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.MAC3-NC2 : Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.MAC3-NC3 : Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul |
| Pratiquer régulièrement le calcul mental ou à la main, et utiliser à bon escient la calculatrice ou un logiciel. |
| Les entiers |  |  |
| **Utiliser et représenter les grands nombres entiers** |
| Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers. Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et leurs relations. Illustrer les grands nombres à l’aide d’exemples d’ordres de grandeurs (population française, population mondiale, rayon de la Terre, âge du système solaire…). |
| Comprendre et appliquer les règles de la numération aux grands nombres (jusqu’à 12 chiffres). Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée. |
| **Calculer avec des nombres entiers** |
| Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul. 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 des opérations : *2+9 = 9+2*, *3×5×2 = 3×10*, *5×12 = 5×10 + 5×2*
* Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs.
 | *Rechercher le complément à l’unité, à la dizaine, à la centaine supérieure,* *- encadrer un nombre entre deux multiples consécutifs,* *- trouver un quotient, un reste,* *- multiplier par 5, par 25, par 50, par 100, par 0,1, par 0,5* |
|  | * Multiples et diviseurs des nombres d’usage courant.
* Critères de divisibilité (2, 3, 4, 5, 9, 10).
 |
|  | Calcul en ligne : utiliser des parenthèses dans des situations très simples. * Règles d’usage des parenthèses.
 |
|  | Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l’addition, la soustraction, la multiplication, la division. Techniques opératoires de calcul (dans le cas de la division, on se limite à diviser par un entier). |
| **Résoudre des problèmes** |
| Sens des opérations. Problèmes relevant  des structures additives ; des structures multiplicatives. |
| **Organisation et gestion de données**Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.Exploiter et communiquer des résultats de mesures. Représentations usuelles : tableaux (plusieurs colonnes, à double entrée) ; diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ; graphiques cartésiens |
|  | **Proportionnalité**Mobiliser les propriétés de linéarité (additives et multiplicatives), de proportionnalité, de passage à l’unité. Utiliser des exemples de tableaux de proportionnalité. Situations permettant une rencontre avec des échelles, des vitesses constantes, des taux de pourcentage, en lien avec l’étude des fractions décimales. |
| Les nombres décimaux |  |  |
| **Utiliser et représenter les grands nombres entiers, les nombres décimaux** |
|  | Associer diverses désignations d’un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions). Règles et fonctionnement des systèmes de numération dans le champ des nombres décimaux, relations entre unités de numération (point de vue décimal), valeurs des chiffres en fonction de leur rang dans l’écriture à virgule d’un nombre décimal (point de vue positionnel). |
|  | Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée. |
| Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux. Ordre sur les nombres décimaux. |
| **Calculer avec des nombres entiers, les nombres décimaux**  |
|  | Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul. 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
 | *Rechercher le complément à l’unité,* *- encadrer un nombre entre deux consécutifs,* *- trouver un quotient, un reste,* *- multiplier ou diviser par 2, par 10, 100.* |
| **Résoudre des problèmes** |
| Sens des opérations. Problèmes relevant  des structures additives ; des structures multiplicatives. |
| **Organisation et gestion de données**Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.Exploiter et communiquer des résultats de mesures. Représentations usuelles : tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ; diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ; graphiques cartésiens |
| Les fractions |  |  |
| **Utiliser et représenter les grands nombres entiers, les nombres décimaux, les fractions** |
| Comprendre et utiliser la notion de fractions simples. Écritures fractionnaires. Diverses désignations des fractions (orales, écrites et décompositions). Exprimer un quotient. |
| Rendre compte de partage de grandeurs ou de mesure de grandeurs dans des cas simples ; Situation permettant de relier les formulations la moitié, le tiers, le quart et 1/2 de, 1/3 de, 1/4 d’une quantité, etc. (fractions vues comme opérateurs). |
|  | Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.Écrire une fraction sous forme de somme d’un entier et d’une fraction inférieure à 1. |
|  |  | Établir des égalités entre des fractions simples . Par exemple, en utilisant une demi-droite graduée, les élèves établissent que 5/10 = 1/2, que 10/100 = 1/10, etc. |
| **Calculer avec des nombres entiers, les nombres décimaux , les fractions** |
|  | Calculer la moitié de , le quart de , les 2/3 de ……Rechercher le complément à l’unité. | Additionner des fractions de même dénominateurs. Comprendre que 3/2 = ½ + ½ + ½ = 3 x ½  |
| **Résoudre des problèmes** |
| Problèmes relevant du calcul de la moitié de, le tiers de, ….. |
| **Organisation et gestion de données** |