**Tableau comparatif des programmes 2008 et 2016 – Nombres et calculs**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Socle 2006** | **Programmes 2008 :  fin CM2** | **Programmes 2008 :**  **Classe de 6ème** | **Programmes 2016** | **Analyse - Commentaires** |
| - Ecrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux (jusqu’au centième) et quelques fractions simples  - Restituer les tables d’addition et de multiplication de 2 à 9  - Utiliser les techniques opératoires des quatre opérations sur les nombres entiers et décimaux (pour la division, le diviseur est un nombre entier)  - Ajouter deux fractions décimales ou deux fractions simples de même dénominateur  - Calculer mentalement en utilisant les quatre opérations  - Estimer l’ordre de grandeur d’un résultat  - Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations  - Utiliser une calculatrice | **Les nombres entiers** jusqu’au milliard  **Fractions**  - Encadrer une fraction simple par deux entiers consécutifs.  - Écrire une fraction sous forme de somme d’un entier et d’une fraction inférieure à 1.  - Ajouter deux fractions décimales ou deux fractions simples de même dénominateur.  **Nombres décimaux** - Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu’au 1/10 000ème). - Savoir : . les repérer, les placer sur une droite graduée en conséquence, . les comparer, les ranger, . produire des décompositions liées à une écriture à virgule, en utilisant 10 ; 100 ; 1 000... et 0,1 ; 0,01 ; 0,001... - Donner une valeur approchée à l’unité près, au dixième ou au centième près.  **Calcul Calculer mentalement** - Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers et décimaux. - Diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000. **Effectuer un calcul posé** - Addition, soustraction, multiplication de deux nombres entiers ou décimaux. - Division d’un nombre décimal par un nombre entier. - Utiliser sa calculatrice à bon escient. **Problèmes** - Résoudre des problèmes de plus en plus complexes | **Nombres entiers et**  **décimaux**  Désignations. Ordre  - Connaître et utiliser la valeur des chiffres en  fonction de leur rang dans  l'écriture d'un entier ou  d'un décimal  - Associer diverses désignations d’un nombre  décimal: écriture à virgule, fractions décimales  - Comparer deux nombres entiers ou décimaux,  ranger une liste de nombres.  - Encadrer un nombre,  intercaler un nombre entre  deux autres.  - Placer un nombre sur une demi-droite graduée.  - Lire l'abscisse d'un point ou en donner un encadrement  - \* Donner une valeur approchée décimale (par excès ou par défaut) d’un décimal à l’unité, au dixième, au centième près  **Opérations**  Addition, soustraction,  multiplication et division  - Connaître les tables d'addition et de multiplication  et les résultats qui en dérivent.  Multiplier ou diviser un nombre par 10, 100, 1000.  -\* Multiplier un nombre par 0,1; 0,01; 0,001  Multiples et diviseurs  - Connaître et utiliser les critères de divisibilité par  2, 5 et 10.  Connaître et utiliser les critères de divisibilité par 3, 4 et 9  Sens des opérations  - Choisir les opérations qui conviennent au traitement de la situation étudiée  Techniques élémentaires de  calcul  - Savoir effectuer ces opérations sous les diverses  formes de calcul : mental, à la main ou instrumenté.  Connaître la signification du vocabulaire associé: somme, différence, produit, terme, facteur, dividende, diviseur, quotient, reste  Ordre de grandeur  - Établir un ordre de grandeur d’une somme,\*d’une  différence, d’un produit.  **Nombres en écriture**  **fractionnaire**  Écriture fractionnaire  \* Quotient exact  - \*Interpréter a/b comme quotient de l’entier a par  l’entier b, c’est-à-dire comme le nombre qui  multiplié par b donne a  - \*Placer le quotient de deux entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples.  - Prendre une fraction d’une quantité.  Il s’agit de faire comprendre la modélisation de ce  type de problème par une multiplication  \* Un quotient ne change pas  quand on multiplie son  numérateur et son dénominateur par un même nombre  - \* Reconnaître dans des cas simples que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre. | - Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.  - Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.  - Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul. | - **Les fractions puis les nombres décimaux apparaissent comme de nouveaux nombres pour pallier l’insuffisance des nombres entiers**  - Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal  - Associer diverses désignations d’un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions)  - **Les fractions…sont support… à l’apprentissage des nombres décimaux**  - Mise en perspective historique de certaines connaissances ( apparition des nombres décimaux) qui contribue à enrichir la culture scientifique des élèves  - **Présentation des nombres décimaux comme une convention d’écriture des fractions décimales**  - **« estimer un ordre de grandeur » au lieu de «  donner une valeur approchée à l’unité, au dixième, au centième près »; vérifier la vraisemblance d’un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur**  - **Le calcul mental ne concerne pas que les entiers**  **Place de l’utilisation de la parenthèse dans le cycle**  - **L’addition de fractions simples n’apparaît plus au cycle 3**  - lien important à tisser avec grandeurs et mesures |