

Fiche 2 : Les fractions

Partie 1 : Les savoirs scientifiques

Les ensembles de nombres :

- les entiers naturels : $\mathbb{N} = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; \dots\}$
- les entiers relatifs : $\mathbb{Z} = \{ \dots ; -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; \dots \}$
- les nombres décimaux : un nombre est décimal s'il peut s'écrire avec un dénominateur sous la forme 10^n , la partie décimale d'un nombre décimal comporte un nombre fini de chiffres ou bien une infinité de zéros ou une infinité de 9.
- les nombres rationnels : sous la forme a/b La partie décimale d'un nombre rationnel non décimal compte une infinité de chiffres non nuls autres que 9. Dans cette partie décimale, une même séquence de chiffres se répète indéfiniment.
- nombres réels : le reste...

PGCD et PPCM

1ère étape : Décomposition en facteurs premiers

PGCD : le produit des facteurs premiers en commun de chaque décomposition à l'exposant le plus bas

PPCM : produit de tous les facteurs premiers de chaque décomposition à l'exposant le plus haut

Nombre de diviseurs :

Pour $n = a^\alpha b^\beta$, le nombre de diviseurs est égal à $(\alpha + 1)(\beta + 1)$

Partie 2 : Didactique → Cycle 3

Les notions nouvelles de fractions et décimaux sont introduites au cycle 3 en CM1.

Les approches :

- La fraction est ici présentée dans une situation de **partage** → cf BO CM1
- La fraction est alors présentée dans une situation de **codage de mesure de grandeurs** → cf BO CM1
- La fraction est ici vue comme le résultat d'une division

Les deux premières approches (situation de partage ou de codage d'une mesure de longueur) font apparaître la fraction comme **fractionnement de l'unité** alors que la troisième approche la fait apparaître comme un **quotient**.

Programmes de 2008

- fractions simples et décimales :

- écriture,
- encadrement entre deux nombres entiers consécutifs,
- écriture comme somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1,
- somme de deux fractions décimales ou de deux fractions de même dénominateur ;

- nombres décimaux :

- désignations orales et écritures chiffrées,
- valeur des chiffres en fonction de leur position,
- passage de l'écriture à virgule à une écriture fractionnaire et inversement,
- comparaison et rangement,
- repérage sur une droite graduée,
- valeur approchée d'un décimal à l'unité près, au dixième près, au centième près.

Progression de 2012

	CM1	CM2
Fractions	<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu'au 1/100e).• 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.	<ul style="list-style-type: none">• Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu'au 1/10000e).• 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.