



Centre Africain de Complémentarité Scolaire  
Universitaire et de Promotion

**CACSUP**

# NUMÉRATION

## Classe de CM2

CG-GR6

ISBN : 979 - 10 - 94431 - 20 - 7

© 2015 CACSUP

*porté par*  
**LE CARTABLE NUMÉRIQUE**

PREMIERE EDITION

# Mathématiques

## Classe de CM2

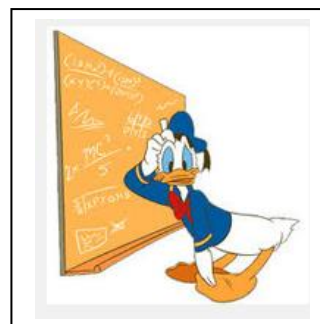


### Numération

- 1- [Les nombres entiers](#)
- 2- [La décomposition d'un nombre entier](#)
- 3- [La comparaison des nombres entiers](#)
- 4- [Rangement des nombres entiers](#)
- 5- [Encadrement des nombres entiers](#)
- 6- [Les nombres décimaux](#)
- 7- [La comparaison des nombres décimaux](#)
- 8- [Le rangement des nombres décimaux](#)
- 9- [L'encadrement des nombres décimaux](#)
- 10- [La numérotation romaine](#)
- 11- [Les fractions](#)
- 12- [Les caractères de divisibilité](#)
- 13- [La simplification des fractions](#)
- 14- [Les fractions décimales](#)
- 15- [La comparaison des fractions](#)

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Les 7 symboles des chiffres romains



## 1 - Les nombres entiers

Les nombres entiers s'écrivent avec des chiffres rangés par classe: la classe des unités simples, la classe des milliers, la classe des millions et la classe des milliards.

Dans chaque classe, les chiffres sont placés par rang: unité-dizaine-centaine.

### Tableau de numération

Milliards			Millions			Milles			Unités simples		
C	d	u	C	d	u	c	d	u	c	d	U
		7	8	2	6	8	5	3	4	2	7
1	9	9	4	8	1	3	7	4	5	1	0
	2	5	0	4	5	0	0	8	3	4	0

Lisons les nombres contenus dans ce tableau de numération.

Le premier se lit: 7 milliards 826 millions 853 mille 427.

### Exercice:

- 1) Lis les deux autres nombres;
- 2) Ecris en lettre: 31560547812; 4036621832
- 3) Ecris en chiffres huit millions cent trente-six mille neuf.

## 2- Décomposition d'un nombre

Décomposer un nombre, c'est l'écrire comme somme de deux produits en utilisant les puissances de 10 c'est à dire 10, 100, 1000, 10000...

**Exemple:** 7 604 048 peut se décomposer ainsi:

\*par classe:  $(7 \times 1000000) + (604 \times 1000) + 48$

\*par chiffre  $(7 \times 1000000) + (6 \times 100000) + (4 \times 1000) + (4 \times 10) + 8$

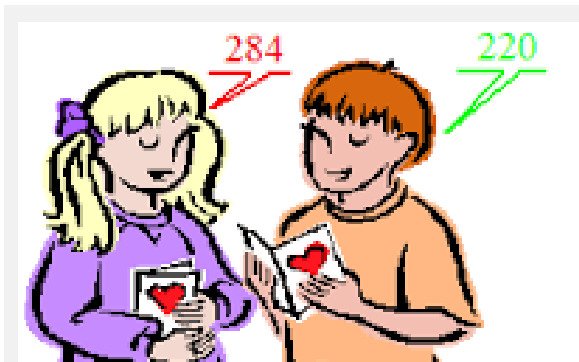


**Exercice:** Décompose ces nombres par classe.

87 102 038

98 006

70 500 029



**Exercice :** Décompose ces nombres par chiffre.

4567 063

5648

3 250 775

12680

### **3 - La Comparaison des nombres entiers**

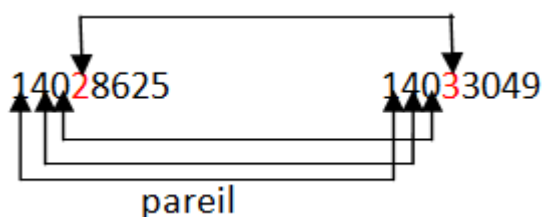
Des deux nombres entiers, le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

**Exemple:** Compare  $\underline{7843216} > \underline{963215}$   
                   7 chiffres   6 chiffres

Si les deux nombres ont le même nombre de chiffres, compare-les chiffre par chiffre à partir de la gauche.

**Exemple** 14028625 et 14033049

**Solution :** ces deux nombres ont chacun 8 chiffres alors je compare ces nombres à partir de la gauche.



2 est inférieur à 3 alors  $14028625 < 14033049$

**Exercice:** Tu as appris en classe la comparaison des nombres entiers. A l'aide des symboles  $<$ ,  $>$  ou  $=$  compare les nombres suivants:

25 000 et 20 500

36 009 000 et 3 609 000

12 345 297 168 et 12 345 279 168

58 756 et 58 757

Partie entière			Partie décimale					
...	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes	cent-millièmes	...
	3	7	1	6	8	4	9	
	3	7	1	6	8	6		

↓ (from 3,7) même partie entière  
 ↓ (from 1,6) même chiffre  
 ↓ (from 6,8) même chiffre  
 ↓ (from 4,6) STOP 4<6



## Exercice

Encadre chaque nombre par le nombre placé juste avant et le nombre placé juste après à l'unité près

$$< 54\,631 <$$

$$< 15\,278 <$$

$$< 17\,600\,800 <$$

$$< 4\,000\,000 <$$



### ▪ Arrondir un nombre

On peut arrondir un nombre entier à la dizaine, à la centaine, au millier près par excès ou par défaut.



**Exemple:** le nombre 7 563 146 peut être arrondi

-à la dizaine près par excès 75 563 150

-à la dizaine près par défaut 75 563 140

## Exercice:

Arrondis le nombre 27 069 312 à:

a) la dizaine près par défaut

b) la centaine près par excès

## 6- Les nombres décimaux

Un nombre décimal s'écrit à l'aide d'une virgule. Il est composé d'une partie entière (à gauche de la virgule) et d'une partie décimale (à droite de la virgule).

**Exemple:** 76,123

partie entière    partie décimale

**NB:** Le premier chiffre à droite de la virgule est le chiffre des dixièmes, le deuxième est celui des centièmes, le troisième est celui des millièmes.



## Exercice:

Souligne la partie entière d'un trait et la partie décimale de deux traits.

5,671 - 135,07 - 0,6 - 38,125

## 7- La comparaison des nombres décimaux

Pour comparer deux nombres décimaux, on compare les parties entières. Si elles sont différentes, le plus grand est celui qui a la partie entière la plus grande.

**Exemple:** 16, 180 est plus grand que 15,207 c'est à dire **16 > 15**



-si les parties entières sont égales, on compare alors les parties décimales en commençant par le chiffre des dixièmes, si les dixièmes sont égaux, on compare les centièmes ainsi de suite.

**Exemple:**  $17,051 < 17,2$  car  $0 < 2$



**Exercice 1 :** Complete par  $<$ ,  $>$  ou  $=$

17,74 ..... 17,47

6,5 ..... 6,50

581,09 ..... 581,19

20,145..... 20,135

**Exercice 2:** Réponds par vrai ou faux

$2056,794 > 1012,50$  ?  $\longrightarrow$

$3,05 = 3,050$  ?  $\longrightarrow$

$20,05 < 20,005$  ?  $\longrightarrow$

$10,04 = 10,004$  ?  $\longrightarrow$

## 8- Rangement des nombres décimaux



Pour ranger des nombres décimaux dans un ordre donné, compare d'abord les parties entières.

Si elles sont identiques, compare un à un les chiffres à droite de la virgule.

**Exemple:**

34,04 - 13,128 - 26,06 - 26,45

**Exercice:**

Range dans l'ordre croissant.

0,4 - 25,5 - 0,06 - 19,15 - 10

**9- L'encadrement des nombres décimaux**

Pour encadrer des nombres décimaux entre deux nombres entiers, on prend les nombres entiers les plus proches du nombre donné.

**Exemple:** 15,05 peut être encadré par **15** et **16**, car 15 et 16 sont les nombres entiers les plus proches de 15,05.

On peut écrire: **15** < 15,05 < **16**

**Exercice**

Encadre les nombres décimaux par deux nombres entiers qui se suivent.

..... < 250,75 < .....

..... < 1,67 < .....

..... < 0,25 < .....

.... < 41,3 < .....

**10- La numérotation romaine**

Pour marquer la succession des siècles, des rois, des papes... on utilise des caractères appelés chiffres romains. Ces chiffres se retrouvent aussi sur certains cadrans des montres.

Les chiffres romains de base sont : I V X L C D M

Les chiffres romains sont : I = 1 II = 2 III = 3 IV = 4 V = 5 VI = 6  
VII = 7 VIII = 8 IX = 9 X = 10 XI = 11 XII = 12 XIII = 13

XIV = 14    XV = 15    XX = 20    XLV = 45    XXV = 25    L = 50  
 XXX = 30    C = 100    XXXV = 35    D = 500    XL = 40    M = 1000

### Technique opératoire

a) Lorsqu'un caractère est placé à droite d'un autre qui lui est égale ou supérieur, il s'ajoute au premier.

**Exemple :**  $V + I = VI$  ( $5+1$ ) = 6.     $C+L = CL$  ( $100+50 = 150$ )

b) Lorsqu'un caractère est placé à gauche d'un autre qui lui est supérieur, il se retranche.

**Exemple:**  $IX = X-I$  ( $9 = 10-1$ );     $XC = C-X$  ( $90 = 100-10$ )

c) Tout caractère placé entre deux autres plus grande que lui, il se retranche de celui de droite.



**Exemple:**  $XIX = 10 + (10-1) = 19$

$MMXL = 2000 + (50-10) = 2040.$

d) Un même caractère peut se répéter trois fois au plus.

$III = 3$ ;  $XXX = 30$ ;  $MMM = 3000$ ;  $CCC = 300$

**Exercice 1:** Ecris les nombres suivants en chiffres romains:

2015=.....; 57=.....; 260 =.....; 5.870 = .....; 725= ; 20=

### 11- Les fractions

Une fraction est une partie d'une unité ou d'un ensemble d'objets partagés en parties égales. Une fraction a deux termes: le **numérateur** et le **dénominateur**.

-Le dénominateur indique en combien de parties égales l'unité a été divisée.

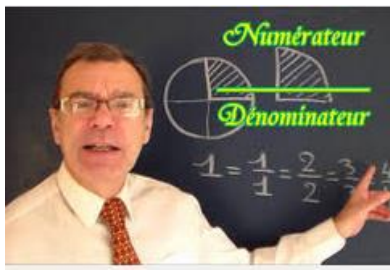
- Le numérateur indique combien on a pris de ces parties égales.

**Exemple:**

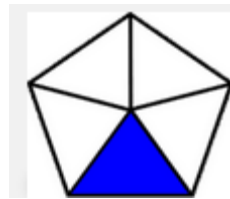
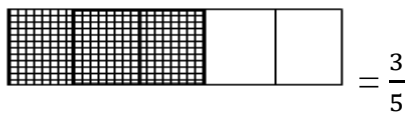
$\frac{3}{5}$  : 3 est le numérateur et 5 le dénominateur

**Le numérateur et le dénominateur** sont séparés par une barre appelée **barre de fraction**.

Une fraction peut être représentée graphiquement.



**Exemple:**



$$\frac{1}{5}$$

**Exercice:** Représente graphiquement les fractions suivantes :  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{2}{7}$ ;  $\frac{5}{8}$

**12 - Les caractères de divisibilité**

On dit qu'un nombre est divisible par un autre lorsqu'il peut être divisé exactement par lui, c'est à dire lorsque l'on obtient un quotient entier exact et zéro pour reste.

1 - Un nombre est divisible par 2 si son dernier chiffre est 0 ou un chiffre pair (2, 4, 6, et 8).



**Exemple:** 320 -152 -678

2 - un nombre est divisible par 3, si la somme de ses chiffres est divisible par 3.

**Exemple:** 657

$6+5+7 = 18$  or 18 est divisible par 3, alors 657 est divisible par 3.

3 - un nombre est divisible par 5 si son dernier chiffre est 0 ou 5

**Exemple :** 450 - 865

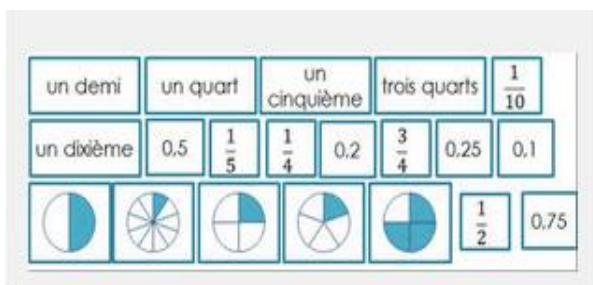
4 - un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

**Exemple:** 963

$9+6+3 = 18$  or 18 est divisible par 9, 963 est donc divisible par 9.

### 13- La simplification des fractions

Pour simplifier une fraction, on cherche un diviseur commun aux deux termes de cette fraction.



**Exemple:** Simplifions cette fraction  $\frac{8}{12}$

**Solution:**  $\frac{8}{12} = \frac{8:4}{12:4} = \frac{2}{3}$

### Exercice:

Simplifier les fractions suivantes :  $\frac{15}{45}$ ;  $\frac{21}{18}$ ;  $\frac{6}{20}$ ;  $\frac{27}{657}$

### 14- Les fractions décimales

Une fraction décimale est une fraction qui a pour dénominateur: 10; 100; 1000...

Exemple:  $\frac{3}{10} = 0,3$ ;  $\frac{4}{100} = 0,04$ ;  $\frac{27}{1000} = 0,027$

### Exercice:

#### ▪ Valeur décimale d'une fraction

Pour trouver la valeur décimale d'une fraction on divise le numérateur par le dénominateur

Exemple:  $\frac{1}{2} = 0,5$  ( $1:2 = 0,5$ )

Exercice 1 : Ecris chacune des fractions suivantes sous la forme d'un nombre décimal  $\frac{8}{10} =$ ;  $\frac{5}{7} =$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{3}{8} =$ ;  $\frac{2}{9} =$ .

Exercice 2 : Ecris les nombres décimaux suivants sous forme de fraction décimale.

0,7 = ; 0,04 = ; 0,125 = ; 0,005 = ; 0,014 =

FRACTIONS ET DECIMAUX		
$\frac{1}{2}$		0,5
$\frac{1}{4}$		0,25
$\frac{3}{4}$		0,75
$\frac{1}{3}$		0,33...
$\frac{1}{10}$		0,1

### 15- Comparaison des fractions à l'unité

- Une fraction est plus petite que l'unité lorsque le numérateur est plus petit que le dénominateur.

Exemple:  $\frac{1}{5} < 1$ ;  $\frac{3}{8} < 1$

- Une fraction est égale à l'unité quand le numérateur est égale au dénominateur.

Exemple:  $\frac{2}{2} = 1$ ;  $\frac{5}{5} = 1$

- Une fraction est plus grande que l'unité quand le numérateur est plus grand que le dénominateur.  $\frac{3}{2} > 1$ ;  $\frac{5}{4} > 1$

Exercice: A l'aide des signes  $<$ ;  $>$  ou  $=$  compare :  $\frac{2}{5}$  et 1; 1 et  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{4}{4}$  et 1;  $\frac{5}{2}$  et 1

### ▪ Comparaison des fractions entre elles

-Quand deux fractions ont le même dénominateur, la plus grande fraction est celle qui a le plus grand numérateur.

Exemple:  $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$ ;  $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$

-Lorsque deux fractions ont le même numérateur, la plus grande fraction est celle qui a le plus petit dénominateur.

Exemple:  $\frac{5}{8} > \frac{5}{12}$ ;  $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

Exercice: Compare les fractions suivantes  $\frac{5}{2} \dots \frac{5}{4}$ ;  $\frac{1}{3} \dots \frac{2}{3}$ ;  $\frac{15}{20} \dots \frac{4}{20}$

**NB**: Lorsque deux fractions n'ont pas de terme commun, on calcule d'abord la valeur décimale de chaque fraction.

\*\*\*\*\*

### Ont contribué au développement de ce contenu :

✚ **BAHOUSSA Guy Arsène**, *Inspecteur itinérant*

✚ **ESSEBENDO Brigitte**, *Institutrice*

✚ **LESKANGAS IBOUANGA** Editorial, *Instituteur*

✚ **MBIDA Roger**, *Instituteur*

✚ **MILANDOU Eric**, *Instituteur*