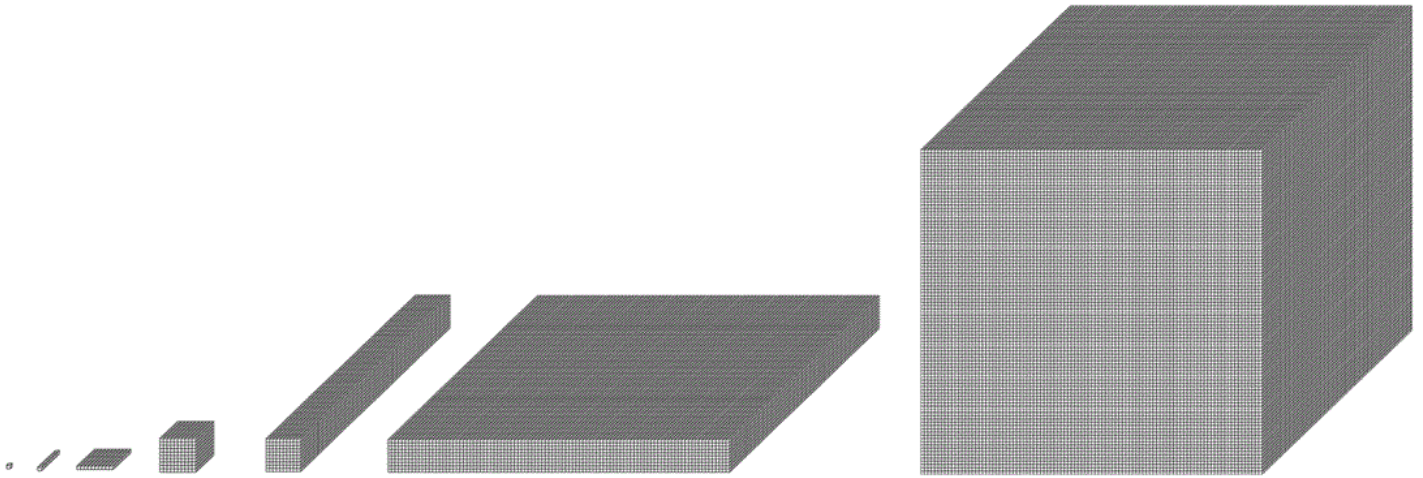


### Exercice 1

Sur la figure, le petit cube sert d'unité. Une petite barre contient dix unités, une petite plaque contient dix petites barres, etc...



1. Une petite barre contient dix unités. Combien d'unités contiennent les autres regroupements ?
2. On utilise des regroupements par dix parce qu'on a dix doigts sur nos mains. Les Mayas utilisaient des regroupements par vingt en ajoutant en plus leurs doigts de pieds. Combien d'unités contenaient pour eux une petite plaque ?
3. Combien d'unités contiendrait un cube moyen si, comme dans le film Avatar, on n'avait que huit doigts sur nos mains ?
4. Les ordinateurs utilisent des regroupements par deux (système binaire) : combien de petits cubes contient une barre moyenne ?

### Exercice 2

[D'où vient la forme des chiffres ?](#)

1. Que signifient chacun des nombres suivants : 150, 708, 4056 et 2 002 ?
2. Écrire sous forme décimale les deux nombres suivants :  $(4 \times 100) + (2 \times 10)$  et  $(4 \times 1000) + (1 \times 1)$ .
3. Et si on n'avait que 8 doigts, en utilisant donc uniquement les chiffres de 0 à 7, comment s'écrirait le nombre 75 ?
4. En binaire, les nombres s'écrivent avec uniquement des 1 et des 0 : traduire le nombre 1011 dans notre système décimal ?

### Exercice 3

1. Entourer sur la figure de l'exercice 1 les regroupements correspondant à la classe des unités simples, puis ceux de la classe des mille.
2. Réécrire les nombres suivants avec les espaces de séparation de classes et indiquer leur prononciation :

2034, 58020, 3700700 et 68052000.

[Pourquoi on dit onze et pas dix-un ?](#)

3. Écrire la décomposition en classe des nombres précédents.
4. Écrire en chiffres les deux nombres suivants : vingt mille deux cents et quarante millions trois mille huit cents.

### Exercice 4

1. Combien de mots différents a-t-on besoin pour compter jusqu'à 999 ?
2. Combien de mots supplémentaires faut-il pour compter jusqu'à un million (non compris) ? Et jusqu'à un milliard (non compris) ?

Nombre entiers 1:  
jusqu'au million.

### Exercice 1

1. De gauche à droite: cent, mille, dix mille, cent mille,  
un million.

2.  $20 \times 20 = 400$

Une petite plaque contient 400 unités.

3.  $8 \times 8 \times 8 = 512$

Un cube moyen contiendrait 512 unités.

4.  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

Une barre moyenne contient 16 unités.

### Synthèse

La numération décimale repose sur deux idées géniales:

Les regroupements et le positionnement.

Les regroupements sont: la dizaine, la centaine, le millier,  
la dizaine de mille, la centaine de mille, le million,  
la dizaine de millions, ...

Exemple 1. Que signifie le nombre 3071? Le décomposer.

$$3071 = (3 \times 1000) + (7 \times 10) + (1 \times 1)$$

Exemple 2. Écrire sous forme décimale les nombres

$$(2 \times 100) + (7 \times 1) \text{ et } (7 \times 1000) + (4 \times 10)$$

$$(2 \times 100) + (7 \times 1) = 207$$

$$(7 \times 1000) + (4 \times 10) = 7040$$

## Exercice 2

1.  $150 = (1 \times 100) + (5 \times 10)$   
 $708 = (7 \times 100) + (8 \times 1)$   
 $4056 = (4 \times 1000) + (5 \times 10) + (6 \times 1)$   
 $2002 = (2 \times 1000) + (2 \times 1)$
2.  $(4 \times 100) + (2 \times 10) = 420$   
 $(4 \times 1000) + (1 \times 1) = 4001$

## Synthèse 2

Pour faciliter la lecture des grands nombres entiers, on utilise des groupes de trois regroupements, les classes, que l'on sépare par des espaces.

Exemple 3 : Réécris 60390226 avec les espaces de séparation de classes. Comment le prononce-t-on ?

60 390 226

"60 millions 390 mille 226".

Exemple 4 : Écris la décomposition en classe de 60 390 226.

$$60\ 390\ 226 = (60 \times 1\ 000\ 000) + (390 \times 1000) + (226 \times 1)$$

Exemple 5 : écris en chiffres trois millions vingt mille quatre cents.

3 020 400

### Exercice 3

1. Voir sujet

