

Module 1 : Numération

Cours 2 : Comparaison, ordre et encadrement des entiers

Pré requis

- Connaître et utiliser les nombres entiers (classe des milliards)

Objectifs

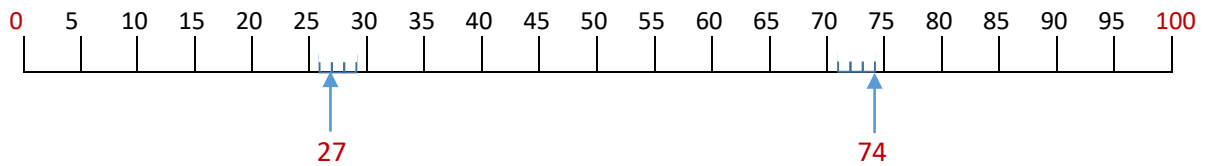
- Savoir placer des grands nombres entiers sur une droite graduée.
- Comparer, ordonner et encadrer des nombres entiers.
- Produire des décompositions en utilisant 10 ; 100 ; 1000

CE DOCUMENT CONTIENT :

Module 1 : Numération	1
Cours 2 : Comparaison, ordre et encadrement des entiers	1
Placer des nombres sur une droite numérique graduée	2
Comparer des nombres entiers.....	2
Règles pour comparer des nombres	3
Classer des nombres en ordre croissant (du plus petit au plus grand)	3
Classer en ordre décroissant (du plus grand au plus petit).....	4
Encadrer un nombre.....	4
Encadrer un nombre à la dizaine près.....	4
Encadrer un nombre à la centaine près	5
Encadrer un nombre au millier près.....	5
Décomposer un nombre entier	5
1. Décomposition par classe.....	5
2. Décomposition par chiffre.....	6
Correction des applications.....	7

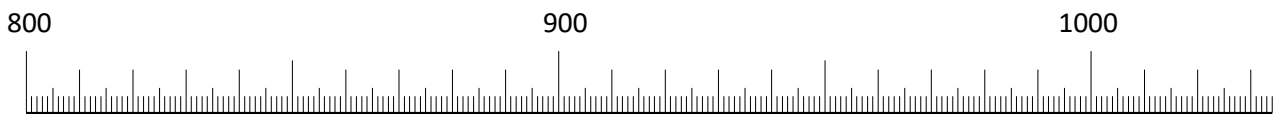
Placer des nombres sur une droite numérique graduée

Exemple : placer les nombres 27 et 74 sur la droite ci-dessous.



Application 1

Placer les nombres 853 et 1 010 sur la droite ci-dessous.



(Graduation : <http://cm1cm2.ceyreste.free.fr>)

[Voir la correction](#)

Comparer des nombres entiers

Les symboles utilisés

= signifie : égale

< signifie : « plus petit que » ou « inférieur à ». On écrit par exemple : $3 < 4$

On lit : « 3 est plus petit que 4 » ou « 3 inférieur à 4 »

petit nombre < grand nombre

> signifie : « plus grand que » ou « supérieur à ». On écrit par exemple : $5 > 4$

On lit : « 5 est plus grand que 4 » ou « 5 supérieur à 4 »

grand nombre > petit nombre

Une idée pour retenir : **4 est plus petit que 7**

$$\begin{array}{ccc} < & & > \\ 4 & < & 7 \end{array}$$

Règles pour comparer des nombres

Règle 1 : un nombre entier est plus grand qu'un autre s'il a plus de chiffres que celui-ci.

Exemple 1 : **325 > 23**

Règle 2 : si les deux nombres ont le même nombre de chiffres, on les compare chiffre à chiffre à partir de la gauche.

Exemple 2 : **456** et **742**

$4 < 7$ (4 est plus petit que 7) donc **456 < 742**

Exemple 3 : **1 236** et **1 139**

Les 2 nombres ont le même nombre de chiffres (4) :

1. On regarde donc le 1^{er} chiffre à partir de la gauche : $1 = 1$.
2. On regarde le chiffre suivant $2 > 1$ donc **1 236 > 1 139**

Application 2

Compléter par < ou >

42 6 ; 383 393 ; 5 231 4231

[Voir la correction](#)

Classer des nombres en ordre croissant (du plus petit au plus grand)

Exemple : classer dans l'ordre croissant les nombres ci-dessous :

12 ; 1 035 ; 989 ; 123 ; 567 ; 321 ; 1 234 ; 65

- On regarde d'abord les nombres à un chiffre. Il n'y en a pas. On regarde les nombres à deux chiffres : 12 et 65. On écrit :

$12 < 65$

- On regarde les nombres à trois chiffres : 989 ; 123 ; 567 ; 321 et on les classe en comparant les chiffres de gauche (donc le chiffre des centaines) et on les classe à la suite :

$12 < 65 < 123 < 321 < 567 < 989$.

- On classe ensuite les nombres à quatre chiffres : $1\ 035 < 1\ 234$ et on obtient le classement final :

$12 < 65 < 123 < 321 < 567 < 989 < 1\ 035 < 1\ 234$

Classer en ordre décroissant (du plus grand au plus petit)

Exemple : classer dans l'ordre décroissant les nombres ci-dessous :

23 ; 9 356 ; 10 004 ; 10 033 ; 956 ; 58

- On recherche les nombres qui ont le plus grand nombre de chiffres : 10 004 et 10 033 (5 chiffres).
- On compare les chiffres à partir de la gauche : 1 = 1. Donc on compare le chiffre suivant 0 = 0. On continue 0 = 0. On continue encore : 0 < 3. Donc 10 004 < 10 033. Le plus grand nombre est : 10 033. On classe donc : 10 033 > 10 004.
- Puis on cherche les nombres à 4 chiffres et on les classe etc...
- On obtient le classement final suivant : 10 033 > 10 004 > 9 356 > 956 > 58 > 23

Vérification : il faut vérifier qu'on a autant de nombres à classer et après classement (6 nombres à classer dans l'exemple).

Encadrer un nombre

Pour encadrer un nombre, on indique le nombre qui vient **juste avant** et celui qui vient **juste après** le nombre donné.

Exemple 1 encadrer le nombre **2 010**

$$\Rightarrow 2\ 009 < 2\ 010 < 2\ 011$$

Juste avant

Juste après

Exemple 2 encadrer le nombre **3 999**

$$\Rightarrow 3\ 998 < 3\ 999 < 4\ 000$$

Juste avant

Juste après

Encadrer un nombre à la dizaine près

Exemple : encadrer le nombre **201** à la dizaine près.

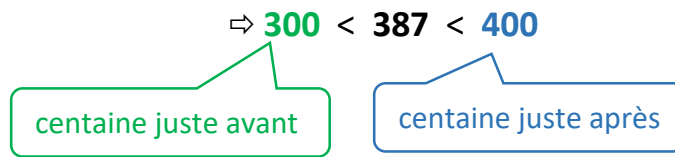
$$\Rightarrow 200 < 201 < 210$$

dizaine juste avant

dizaine juste après

Encadrer un nombre à la centaine près

Exemple : encadrer le nombre **387** à la dizaine près.



Encadrer un nombre au millier près

Exemple : encadrer le nombre **4 256** au millier près.



Il est possible d'encadrer un nombre au million près, au milliard près, etc.

Application 3

En 2020, la population de la France est de **66 524 000** habitants

- Écrire ce nombre en lettres.
- Encadrer le nombre 66 524 000 au million près.



[Voir la correction](#)

Décomposer un nombre entier

1. Décomposition par classe

Exemple 1 : décomposer par classe le nombre $123\ 567 = 123\ 000 + 567 = (123 \times 1000) + 567$

Application 4

Décomposer par classe le nombre 98 560 254 000

[Voir la correction](#)

2. Décomposition par chiffre

Exemple 2 : décomposer par chiffre le nombre 326 270

$$326\,270 = 300\,000 + 20\,000 + 6\,000 + 200 + 70$$

Application 5

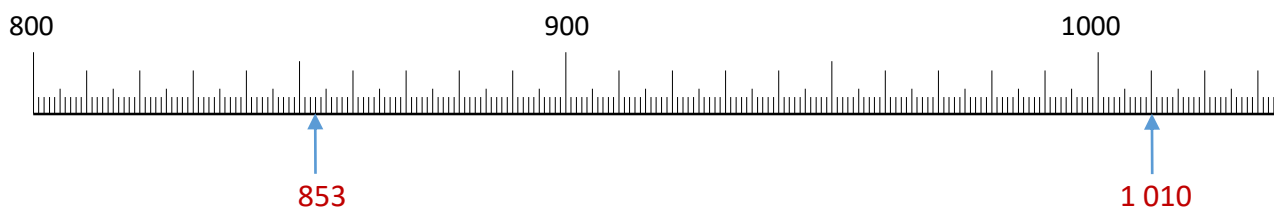
Décomposer par chiffre le nombre 140 807

[Voir la correction](#)

Correction des applications

Correction 1.

Placer les nombres 853 et 1 010 sur la droite ci-dessous.



(Graduation : <http://cm1cm2.ceyreste.free.fr>)

[Retour au cours](#)

Correction 2.

Compléter par < ou >

$$42 > 6 ; \quad 383 < 393 ; \quad 5\,231 > 4\,231$$

[Retour au cours](#)

Correction 3.

Décomposer par classe le nombre 98 560 254 000

$$98\,560\,254\,000 = 98\,000\,000\,000 + 560\,000\,000 + 254\,000$$

$$98\,560\,254\,000 = (98 \times 1\,000\,000\,000) + (560 \times 1\,000\,000) + (254 \times 1\,000)$$

[Retour au cours](#)

Correction 4.

Décomposer par chiffre le nombre 140 807

$$140\,807 = 100\,000 + 40\,000 + 800 + 7$$

[Retour au cours](#)

Correction 5.

En 2020, la population de la France est de **66 524 000** habitants

- c) Écrire ce nombre en lettres.
- d) Encadrer le nombre 66 524 000 au million près.

$$\Rightarrow \dots < 66\,524\,000 < \dots$$

million juste avant

million juste après

- a) **66 524 000** habitants \Rightarrow **soixante-six-millions-cinq-cent-vingt-quatre-mille habitants.**

$$\text{b) } 66\,000\,000 < 66\,524\,000 < 67\,000\,000$$

million juste avant

million juste après

Fin du cours