Comparer, encadrer, intercaler et ordonner des nombres entiers en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★☆☆ | 30 min | Objectif : Comparer, encadrer, intercaler et ordonner des nombres entiers | Éco-encre (N&

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et > ; ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle que le nombre qui a le plus de chiffres est le plus grand, sauf si les nombres ont exactement la même écriture.
- Pour comparer deux nombres qui ont autant de chiffres, observe leurs chiffres de gauche à droite jusqu'à trouver une différence.
- Pour ranger des nombres, avance du plus petit au plus grand dans l'ordre croissant, ou du plus grand au plus petit dans l'ordre décroissant.

La leçon

Observer la taille des nombres

Un nombre entier est un nombre sans partie décimale : 48, 2 306 et 125 000 sont des nombres entiers. Pour les comparer, tu dois dire s'ils sont égaux ou lequel est le plus grand. Les symboles t'aident à écrire ta réponse : = signifie « est égal à », < signifie « est plus petit que » et > signifie « est plus grand que ». Lis toujours l'inégalité de gauche à droite. Par exemple, 4 521 > 4 512 se lit « 4 521 est plus grand que 4 512 ». Le symbole ouvert est du côté du plus grand nombre : imagine une bouche qui s'ouvre vers ce nombre. Cette image peut t'aider, mais la méthode avec les chiffres est plus sûre. Avant de comparer, lis les nombres lentement et repère leur nombre de chiffres. Dans 8 407, il y a quatre chiffres. Dans 12 056, il y en a cinq. Comme 12 056 a plus de chiffres que 8 407, il est plus grand. Tu peux donc écrire 8 407 < 12 056. Cette règle est valable pour des nombres entiers écrits sans zéro inutile au début. Ainsi, 007 et 7 représentent le même nombre, mais on écrit habituellement 7. Ne te laisse pas impressionner par les espaces : ils servent seulement à mieux lire les grands nombres.

Les mots et les symboles à connaître

Écriture	Lecture	Exemple
a = b	a est égal à b	6 405 = 6 405
a < b	a est plus petit que b	3 999 < 4 000
a > b	a est plus grand que b	25 010 > 24 999
ordre croissant	du plus petit au plus grand	18, 21, 45, 63
ordre décroissant	du plus grand au plus petit	63, 45, 21, 18

Comparer pas à pas quand les nombres ont autant de chiffres

Lorsque deux nombres entiers ont le même nombre de chiffres, compare-les de gauche à droite. Le premier chiffre indique les unités de plus grande valeur. Dans un nombre à cinq chiffres, le premier chiffre est celui des dizaines de mille ; puis viennent les milliers, les centaines, les dizaines et les unités. Arrête-toi dès que deux chiffres sont différents : celui qui possède le plus grand chiffre à cet endroit possède le plus grand nombre. Compare par exemple 45 783 et 45 619. Les dizaines de mille sont identiques : 4 et 4. Les milliers sont identiques : 5 et 5. Compare les centaines : 7 est plus grand que 6. Tu peux t'arrêter : 45 783 > 45 619. Les dizaines et les unités ne changent plus la réponse. Compare maintenant 70 408 et 70 480. Les chiffres 7, puis 0, puis 4 sont identiques. Compare les dizaines : 0 est plus petit que 8. Donc 70 408 < 70 480. Attention : un zéro peut avoir une grande importance selon sa place. Dans 6 090, le zéro des centaines signifie qu'il n'y a aucune centaine. Ce nombre est plus petit que 6 900, car 0 centaine est moins que 9 centaines. Aligne les nombres par la droite si tu hésites : unités sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines. Tu verras mieux la valeur de chaque chiffre.

Règle de comparaison

> Pour comparer deux nombres entiers positifs écrits sans zéro inutile au début, compare d'abord leur nombre de chiffres. Celui qui a le plus de chiffres est le plus grand. S'ils ont autant de chiffres, compare leurs chiffres de gauche à droite et arrête-toi à la première différence.

Ta méthode pour ne pas te tromper

- Lis les deux nombres et compte leurs chiffres.
- S'ils n'ont pas le même nombre de chiffres, choisis immédiatement le plus grand.
- S'ils ont autant de chiffres, compare le premier chiffre à gauche.
- Si les deux chiffres sont égaux, avance d'un rang vers la droite.
- Dès que deux chiffres sont différents, écris <, > ou =.
- Relis ton inégalité à voix haute pour vérifier qu'elle a du sens.

Encadrer un nombre entre deux autres nombres

Encadrer un nombre consiste à l'écrire entre un nombre plus petit et un nombre plus grand. Tu utilises donc deux symboles. Par exemple, pour encadrer 3 426 entre deux milliers consécutifs, écris 3 000 < 3 426 < 4 000. Le nombre 3 426 est bien plus grand que 3 000 et plus petit que 4 000. Les nombres qui l'encadrent dépendent de la consigne. Si l'on demande un encadrement entre deux dizaines consécutives, cherche les deux dizaines qui entourent le nombre. Pour 3 426, écris 3 420 < 3 426 < 3 430. Entre deux centaines consécutives, écris 3 400 < 3 426 < 3 500. Entre deux milliers consécutifs, écris 3 000 < 3 426 < 4 000. Les mots « consécutifs » signifient qu'il n'y a pas d'autre dizaine, centaine ou millier du même type entre les deux bornes. Ne choisis pas 3 000 et 5 000 pour encadrer 3 426 entre deux milliers : le nombre 4 000 devrait se trouver entre eux. Quand le nombre est déjà une dizaine exacte, comme 5 670, l'encadrement entre deux dizaines consécutives est 5 660 < 5 670 < 5 680. Les bornes doivent être différentes du nombre à encadrer lorsque la consigne demande deux dizaines, centaines ou milliers qui l'entourent.

Ne confonds pas encadrement et valeur approchée

> Un encadrement utilise deux bornes : 8 400 < 8 467 < 8 500. Une valeur approchée donne un seul nombre proche, par exemple 8 467 est proche de 8 500 à la centaine près. Lis précisément la consigne avant de répondre.

Intercaler un ou plusieurs nombres

Intercaler signifie placer un nombre entre deux autres nombres déjà rangés. Si tu dois intercaler un nombre entre 6 200 et 6 300, il doit être plus grand que 6 200 et plus petit que 6 300. Tu peux choisir 6 250, car 6 200 < 6 250 < 6 300. Tu peux aussi choisir 6 201 ou 6 299. En revanche, 6 300 ne convient pas : il est égal à une borne et ne se trouve pas strictement entre les deux nombres. Pour intercaler plusieurs nombres, vérifie chaque choix. Entre 12 450 et 12 500, tu peux écrire 12 451, 12 470 et 12 499. Ils sont tous placés dans le bon

ordre : 12 450 < 12 451 < 12 470 < 12 499 < 12 500. Si les deux nombres sont consécutifs, comme 999 et 1 000, tu ne peux pas intercaler un nombre entier : aucun nombre entier ne se trouve entre eux. C'est un cas particulier important. Sur une droite graduée, un nombre placé plus à droite est plus grand. Tu peux dessiner une petite droite ou imaginer la suite des nombres pour vérifier ton choix.

Ranger une liste sans oublier de nombre

Ordonner ou ranger des nombres, c'est les placer dans un ordre demandé. Dans l'ordre croissant, commence par le plus petit et termine par le plus grand. Dans l'ordre décroissant, fais l'inverse. Pour ranger 7 205, 7 025, 7 520 et 7 250 dans l'ordre croissant, observe d'abord les milliers : ils sont tous égaux à 7. Compare ensuite les centaines. Le plus petit est 7 025, car il a 0 centaine. Puis vient 7 205, avec 2 centaines et 0 dizaine. Compare enfin 7 250 et 7 520 : 2 centaines est plus petit que 5 centaines, donc 7 250 vient avant 7 520. La réponse est 7 025 < 7 205 < 7 250 < 7 520. Pour ne pas perdre un nombre, barre-le ou coche-le dès que tu l'as placé. Une autre méthode consiste à chercher d'abord le plus petit nombre de toute la liste, puis le plus petit parmi ceux qui restent. Dans l'ordre décroissant, cherche au contraire le plus grand, puis le suivant. Vérifie à la fin que chaque nombre de départ apparaît une seule fois et que les signes vont tous dans le bon sens.

Le contrôle de Nova

Nova te propose un test rapide : cache les nombres déjà rangés et relis la chaîne avec les signes. Dans un ordre croissant, chaque nombre doit être plus grand que celui qui le précède. Dans un ordre décroissant, chaque nombre doit être plus petit que celui qui le précède.

Exemples résolus

Comparer deux grands nombres

Énoncé. Compare 308 745 et 308 754.

1. Les deux nombres ont six chiffres.
2. Compare les chiffres de gauche à droite : 3, 0 et 8 sont identiques.
3. Compare les centaines : 7 est identique dans les deux nombres.
4. Compare les dizaines : 4 est plus petit que 5.

Résultat : 308 745 < 308 754.

Encadrer entre deux centaines consécutives

Énoncé. Encadre 18 364 entre deux centaines consécutives.

1. Repère les centaines autour de 18 364.
2. La centaine inférieure est 18 300.
3. La centaine suivante est 18 400.
4. Vérifie que 18 364 est bien compris entre ces deux nombres.

Résultat : 18 300 < 18 364 < 18 400.

Ranger dans l'ordre décroissant

Énoncé. Range 9 090, 9 900, 9 009 et 9 099 dans l'ordre décroissant.

1. Les milliers sont tous égaux à 9.
2. 9 900 a 9 centaines : c'est le plus grand.
3. Parmi les autres, 9 099 a 0 centaine mais 9 dizaines, donc il est plus grand que 9 090.
4. 9 090 est plus grand que 9 009 car 9 dizaines est plus grand que 0 dizaine.

Résultat : 9 900 > 9 099 > 9 090 > 9 009.

Mes exercices

1 Choisis le bon symbole ★☆☆

Complète chaque comparaison avec <, > ou =.

1. 4 305 … 4 350 .....

2. 12 008 … 12 008 .....

3. 9 999 … 10 000 .....

2 Repère le chiffre décisif ★☆☆

Compare les nombres puis souligne mentalement le premier chiffre différent.

1. 56 728 … 56 782 .....

2. 103 450 … 103 405 .....

3. 70 090 … 70 009 .....

3 Trouve les bonnes bornes ★★☆

Encadre chaque nombre comme demandé.

1. Encadre 6 347 entre deux dizaines consécutives. .....

2. Encadre 24 081 entre deux centaines consécutives. .....

3. Encadre 51 999 entre deux milliers consécutifs. .....

4 Place des nombres sur une droite ★★☆

Trace une droite graduée de 2 400 à 2 500, avec une graduation tous les 10, puis place A = 2 420, B = 2 475 et C = 2 490.

1. Place les points A, B et C sur ta droite graduée. .....

5 Glisse les nombres au bon endroit ★★☆

Intercale le nombre entier demandé entre les deux bornes.

1. Écris un nombre entier entre 8 120 et 8 130. .....

2. Écris deux nombres entiers entre 35 400 et 35 500. .....

3. Peux-tu intercaler un nombre entier entre 1 999 et 2 000 ? .....

6 Monte la rampe des nombres ★★★

Range chaque liste dans l'ordre croissant.

1. 8 090 ; 8 900 ; 8 009 ; 8 099 .....

2. 45 670 ; 45 607 ; 45 760 ; 45 076 .....

7 Explique ton choix ★★★

Compare les deux nombres et justifie ta réponse par une phrase.

Compare 206 789 et 206 798.

Compare 98 765 et 100 001.

Évaluation

Lis chaque demande avec attention et écris ta réponse proprement.

Barème : 20 points

1. Complète : 45 098 … 45 089. ..... / 2
2. Complète : 99 999 … 100 000. ..... / 2
3. Encadre 7 642 entre deux dizaines consécutives. ..... / 3
4. Encadre 32 501 entre deux milliers consécutifs. ..... / 3
5. Intercale deux nombres entiers entre 4 800 et 4 810. ..... / 3
6. Range 15 050 ; 15 500 ; 15 005 ; 15 055 dans l'ordre croissant. ..... / 4
7. Range 203 040 ; 230 004 ; 203 400 dans l'ordre décroissant. ..... / 3

Les astuces de Nova

Le feu tricolore des chiffres
Nova compare les chiffres de gauche à droite. Dès qu'il voit une différence, il s'arrête : le plus grand chiffre donne le plus grand nombre.

La rampe croissante
Imagine une rampe : dans l'ordre croissant, tu montes du plus petit vers le plus grand. Dans l'ordre décroissant, tu redescends.

Les bornes de sécurité
Pour encadrer, place toujours ton nombre au milieu de deux bornes : une borne plus petite à gauche, une borne plus grande à droite.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les fractions en CM2** · /mathematiques/fractions/fractions-cm2/
- **Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/