

Comparer et ranger des nombres

Valeurs approchées d'un nombre

maths-cfm.fr

6e

Table des matières

- 1 I. Comparer des nombres décimaux
- 2 II. Repérage de nombres sur une demi-droite graduée
- 3 III. Encadrement et valeurs approchées

I. Comparer des nombres décimaux

Définition

Comparer des nombres c'est dire s'ils sont égaux ou si l'un d'eux est plus grand ou plus petit que l'autre. Pour cela, on utilise les symboles mathématiques « = », « < » et « > ».

Le symbole « < » signifie « est plus petit que » ou encore « est inférieur à ».

Le symbole « > » signifie « est plus grand que » ou encore « est supérieur à ».

Exemples

3 est plus petit que 7

3 est inférieur à 7

$3 < 7$

65 est plus grand que 53

65 est supérieur à 53

$65 > 53$

Méthode : Comment comparer deux nombres décimaux ?

Propriétés :

Pour comparer deux nombres décimaux :

- Celui qui a la plus grande partie entière est le plus grand ;
- Si les deux nombres ont la même partie entière, c'est celui qui a la plus grande partie décimale qui est le plus grand.

Exemple :

35,81 et 39,2 ont des parties entières différentes.

Comme $35 < 39$ alors $35,81 < 39,2$.

$23,7 > 12,8$ car $23 > 12$.

- 12,65 et 12,34 ont la même partie entière donc on doit comparer les parties décimales. 65 centièmes $>$ 34 centièmes donc $12,65 > 12,34$.

- $41,7 > 41,36$ car 7 dixièmes $>$ 3 dixièmes et 6 centièmes (ou 70 centièmes $>$ 36 centièmes).

I. Comparer des nombres décimaux

Attention :

Ce n'est pas parce qu'une partie décimale a plus de chiffres qu'une autre qu'elle est la plus grande

Définition

- Quand on range des nombres du plus petit au plus grand, on dit qu'on les range dans l'ordre croissant.
- Quand on range des nombres du plus grand au plus petit, on dit qu'on les range dans l'ordre décroissant.

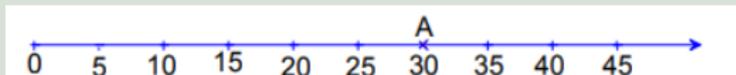
Exemples

- 14,2 ; 18,39 et 18,5 sont classés (ou rangés) dans l'ordre croissant.
- 31,2 ; 21,7 et 20,05 sont classés dans l'ordre décroissant.

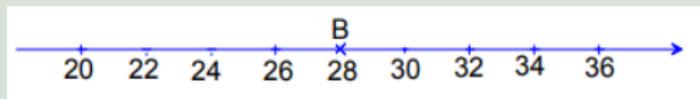
II. Repérage de nombres sur une demi-droite graduée

On peut représenter des nombres entiers et décimaux sur une demi-droite graduée : il suffit de compter à partir de 0 en reportant régulièrement le même pas. A chaque point de la demi-droite qui correspond à une graduation, on associe un nombre qu'on appelle son abscisse. Le point qui a pour abscisse 0 est appelé l'origine.

Exemples avec des nombres entiers :



Avec un pas de 5 : L'abscisse du point A est 30.



Avec un pas de deux (sans voir l'origine de la demi-droite) :
L'abscisse du point B est 28.

II. Repérage de nombres sur une demi-droite graduée

Exercice avec des nombres décimaux :



- a) A quelle fraction de l'unité correspond l'écart entre deux petites graduations successives ?
- b) Donner les abscisses des points A, B, C et D en lettres, puis avec une écriture fractionnaire, puis avec une écriture à virgule.

III. Encadrement et valeurs approchées

$2,8 < 2,85 < 2,9$ signifie que $2,8 < 2,85$ et $2,85 < 2,9$.

On dit que 2,85 est encadré par 2,8 et 2,9 ou que 2,85 est intercalé entre 2,8 et 2,9.

Définition

Encadrer un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand que celui-ci.

Prenons le nombre 6,475 pour mieux comprendre

On peut encadrer 6,475 par deux entiers consécutifs : 6 et 7 (entiers qui se suivent).



On dit que l'encadrement de 6,475 à l'unité près est :

Valeur approchée
par défaut de
6,475 à l'unité
près.

$$6 < 6,475 < 7$$

Valeur approchée
par excès de
6,475 à l'unité
près.

Prenons le nombre 6,475 pour mieux comprendre

6,475 est compris entre 6,4 et 6,5.



On dit que l'encadrement de 6,475 au **dixième près** est :

Valeur approchée
par défaut de
6,475 au **dixième**
près.

$$6,4 < 6,475 < 6,5$$

Valeur approchée
par excès de
6,475 au **dixième**
près.

Prenons le nombre 6,475 pour mieux comprendre

6,475 est compris entre 6,47 et 6,48.

On dit que l'encadrement de 6,475 **au centième près** est :

Valeur approchée
par défaut de
6,475 au centième
près.

$$6,47 < 6,475 < 6,48$$

Valeur approchée
par excès de
6,475 au centième
près.