



FOAD-SPIRIT



Les nombres décimaux : comparaison, addition, soustraction, multiplication et division.

Nombres décimaux et encadrement

Partie entière — 7, 65 — Partie décimale

Exemples d'encadrement :

- . $8 < 8,2 < 9$ (encadrement par des nombres entiers)
- . $8,2 < 8,3 < 8,4$ (encadrement au dixième : $8,3 - 0,1 < 8,3 < 8,4 + 0,1$)
- . $7,9 < 8 < 8,1$ (encadrement au dixième : $8 - 0,1 < 8 < 8 + 0,1$)
- . $8,24 < 8,25 < 8,26$ (encadrement au centième : $8,25 - 0,01 < 8,25 < 8,25 + 0,01$)
- . $8,09 < 8,1 < 8,11$ (encadrement au centième : $8,1 - 0,01 < 8,1 < 8,1 + 0,01$)
- . $7,99 < 8 < 8,01$ (encadrement au centième : $8 - 0,01 < 8 < 8 + 0,01$)

Addition et soustraction de décimaux...



Pour additionner ou soustraire des nombres décimaux (nombres avec une virgule), on procède comme pour une addition ou une soustraction normale en pensant bien à aligner les virgules.

$$\begin{array}{r} 2,3 \\ + 0,2 \\ \hline 2,5 \end{array}$$

2 + 0 = 2 3 + 2 = 5

Addition

$$\begin{array}{r} 2,3 \\ - 0,8 \\ \hline 1,5 \end{array}$$

2 - 1 = 1 13 - 8 = 5

On ne peut pas enlever 8 à 3 donc, on met une retenue en haut et en bas

Soustraction

Multiplication de décimaux...



- 1- J'effectue la multiplication comme s'il n'y avait pas de virgule.
- 2- Je place la virgule sur le résultat de façon à ce qu'il y ait autant de décimales au résultat qu'au total des chiffres après la virgule du multiplicateur et du multiplicande.

$$\begin{array}{r} 93,4 \\ \times 2,15 \\ \hline 4670 \\ 18680 \\ 186800 \\ \hline 200,810 \end{array}$$

Il y a 3 décimales

On place la virgule au résultat pour qu'il y ait 3 décimales

Division d'un nombre décimal par un entier.



Je réalise ma division comme d'habitude, mais dès que je descends le premier chiffre du dividende situé après la virgule, je pose la virgule au quotient

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ - 0 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,2 : 3 \\ \hline 0,4 \end{array}$$

quotien

Je place la virgule dès que je descends le premier chiffre situé après la virgule.

Cas où le diviseur est un nombre décimal : spécial CM2

- Si le diviseur est un nombre décimal, je le transforme en nombre entier... Voyons comment faire...
- 1- On multiplie par 10, 100, 1 000, ... en fonction du nombre de chiffres situés après la virgule, pour faire disparaître la virgule : $3,1 \times 10 = 31$; $3,15 \times 100 = 315$; $3,155 \times 1\,000 = 3155$
 - 2- Si je multiplie le diviseur par 10, 100, 1 000 ..., je dois également multiplier le dividende par 10, 100, 1 000...

$$\begin{array}{r} 831 \overline{) 25,6} \\ \underline{162} \\ 936 \\ \underline{936} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 256 \\ \times 10 \\ \hline 2560 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8310 \overline{) 256} \\ \underline{162} \\ 936 \\ \underline{936} \\ 0 \end{array}$$

on doit x 10 pour en faire un entier
 $25,6 \times 10 = 256$ et $831 \times 10 = 8310$

$$\begin{array}{r} 31,5 \overline{) 4,15} \\ \underline{315} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4,15 \\ \times 100 \\ \hline 415 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3150 \overline{) 415} \\ \underline{315} \\ 0 \end{array}$$

on doit x 100 pour en faire un entier
 $4,15 \times 100 = 415$ et $31,5 \times 100 = 3150$

$$\begin{array}{r} 195,530 \\ - 16 \\ \hline 35 \\ - 32 \\ \hline 35 \\ - 32 \\ \hline 33 \\ - 32 \\ \hline 10 \\ - 8 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 195,530 : 8 \\ \hline 24,441 \end{array}$$

Je place la virgule dès que je descends le premier chiffre situé après la virgule.

Au millième près = 3 chiffres après la virgule.



FOAD-SPIRIT



Les nombres décimaux : comparaison, addition, soustraction, multiplication et division.

EXERCICES

1 Encadre

..... < 3,2 < (encadrement par des nombres entiers)

..... < 8,1 < (encadrement au dixième)

..... < 6,45 < (encadrement au centième)

2 Pose et effectue ces opérations

$$2,1 + 1,45 + 5,3$$

$$5,3 - 2$$

Au millième près
$$227 : 8$$

$$9,34 \times 21,5$$

$$1,2 : 0,5$$

Au dixième près
Spécial CM2



FOAD-SPIRIT



Les nombres décimaux : comparaison, addition, soustraction, multiplication et division.

CORRIGES

1 Encadre

- $3 < 3,2 < 4$ (encadrement par des nombres entiers)
- $8 < 8,1 < 8,2$ (encadrement au dixième : $8,1 - 0,1 < 8,1 < 8,1 + 0,1$)
- $6,44 < 6,45 < 6,46$ (encadrement au centième : $6,45 - 0,01 < 6,45 < 6,45 + 0,01$)

2 Pose et effectue ces opérations

$2,1 + 1,45 + 5,3$

$$\begin{array}{r} 2,10 \\ + 1,45 \\ + 5,30 \\ \hline 8,85 \end{array}$$

$0 + 5 + 0 = 5$

$2 + 1 + 5 = 8$ $1 + 4 + 3 = 8$

$5,3 - 2$

$$\begin{array}{r} 5,3 \\ - 2,0 \\ \hline 3,3 \end{array}$$

$5 - 2 = 3$ $3 - 0 = 3$

Au millième près

$227 : 8$

$$\begin{array}{r} 28,375 \\ 8 \overline{) 227,000} \\ \underline{-16} \\ 67 \\ \underline{-64} \\ 30 \\ \underline{-24} \\ 60 \\ \underline{-56} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

Je place la virgule dès que je descends le premier chiffre situé après la virgule.

$9,34 \times 21,5$

$$\begin{array}{r} 9,34 \\ \times 21,5 \\ \hline 4670 \\ 18680 \\ 186800 \\ \hline 200,810 \end{array}$$

Il y a 3 décimales

On place la virgule au résultat pour qu'il y ait 3 décimales

Pour effectuer la multiplication :

- J'effectue la multiplication comme s'il n'y avait pas de virgule.
- Je place la virgule sur le résultat de façon à ce qu'il y ait autant de décimales au résultat qu'au total des chiffres après la virgule du multiplicateur et du multiplicande.

$1,2 : 0,5$

Au dixième près

$1,2 \overline{) 0,5}$ On doit transformer 0,5 en entier.

On doit $\times 10$ pour en faire un entier
 $0,5 \times 10 = 5$ et $1,2 \times 10 = 12$

$12 : 5$

$$\begin{array}{r} 2,4 \\ 5 \overline{) 12,0} \\ \underline{-10} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$