

Distribution de bonbons...

Marie a 23 bonbons. Elle veut les distribuer à ses 4 amies, chaque amie ayant le même nombre de bonbons. Comment va-t-elle faire ?

$$\begin{array}{r} 23 \\ 4 \overline{) 5} \\ \underline{20} \\ 3 \end{array}$$

Elle va distribuer 5 bonbons par personne et il lui en restera 3.

Combien y'a-t-il de fois 4 dans le nombre 23 ???

Il faut trouver LE multiple de 4 le plus proche de 23 sans le dépasser.

$4 \times 4 = 16$ $4 \times 5 = 20$ $4 \times 6 = 24$ La bonne réponse est donc 5...

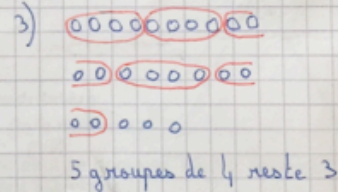
Pose la division $\begin{array}{r} 23 \\ 4 \overline{) 5} \\ \underline{20} \\ 3 \end{array}$	Combien y'a-t-il de 4 dans 37? $4 \times 7 = 28$ $4 \times 8 = 32$ $4 \times 9 = 36$	Pose la division $\begin{array}{r} 237 \\ 4 \overline{) 59} \\ \underline{37} \\ 1 \end{array}$
---	---	---

Combien y'a-t-il de 15 dans 36? $15 \times 2 = 30$ $15 \times 3 = 45$ $15 \times 4 = 60$	Combien y'a-t-il de 15 dans 64? $15 \times 4 = 60$ $15 \times 5 = 75$ $15 \times 6 = 90$	Pose la division $\begin{array}{r} 364 \\ 15 \overline{) 24} \\ \underline{64} \\ 4 \end{array}$
---	---	--

Problème de partage

1) $4 \times 5 = 20$
 $4 \times 6 = 24$
 $23 = (4 \times 5) + 3$

2) $\begin{array}{r} 23 \\ 4 \overline{) 5} \\ \underline{20} \\ 3 \end{array}$



Division Euclidienne: division avec des nombres entiers.

1. La division Euclidienne

Exemple 1 : $2 \times 8 = 16$ revient à dire que $16 \div 2 = 8$, ou que $16 \div 8 = 2$.

$5 \times 6 = 30$ revient à dire que $30 \div 5 = 6$ $8 \times 9 = 72$ revient à dire que $72 \div 9 = 8$.

Exemple 2 : Pour un anniversaire, quatre amis achètent des gâteaux et des bonbons pour 48€.

Calcule le prix payé par chacun. Puis complète la phrase :

On cherche donc le nombre x avec $4x = 48$ Le nombre x est égal à 12, c'est le quotient de 48 par 4

On écrit $x = 48 \div 4 = \frac{48}{4} = 12$ Ainsi : $4 \times \frac{48}{4} = 48$

Effectuer une division euclidienne, c'est trouver deux nombres ENTIERS :
 - Quotient.....
 - Reste.....

dividende 312 26 diviseur
 $\begin{array}{r} 312 \\ 26 \overline{) 12} \\ \underline{52} \\ 0 \end{array}$
 quotient

587 13
 $\begin{array}{r} 587 \\ 13 \overline{) 45} \\ \underline{67} \\ 2 \end{array}$
 reste

Ainsi (quotient \times diviseur) + reste = Dividende reste < diviseur

Ex 1 : Pose les divisions euclidiennes : $96 \div 4$ $54 \div 4$ $95 \div 7$ $896 \div 38$ $1712 \div 27$

Ex 2 : Louna veut faire des tartes aux pommes. Elle a besoin de 8 pommes pour une tarte. Elle a 97 pommes. Combien de tartes peut-elle faire ? Combien de pommes lui reste-t-il ?

Ex 3 : 1. Le collège organise une excursion pour 345 élèves. Chaque car peut accueillir 36 élèves. Combien faut-il de cars ?
 2. De plus, il faut un accompagnateur pour 15 élèves. Combien faut-il de cars ?
 Combien d'élèves y a-t-il dans le dernier car ? Combien d'élèves peut on rajouter dans le dernier car ?

Exemple 3 : $18 \div 3 = 6$ reste 0 On dit alors que 18 est divisible par 3 ou 3 est un diviseur de 18
 Cite tous les diviseurs de 18 (6 réponses) : 1-2-3-6-9
 $21 \div 3 = 7$ reste 0 : 21 est divisible par 3 $21 \div 9 = 2$ reste 3 : 21 n'est pas divisible par 9

Les critères de divisibilité
 Si le reste de la division euclidienne d'un entier a par un entier non nul b est zéro, on dit que :
 "a est divisible par b" ou "b est un diviseur de a" ou "a est un multiple de b"

- Un nombre entier est divisible par 2 si ce nombre est pair...
- Un nombre entier est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- Un nombre entier est divisible par 5 si son chiffre des unités est 5 ou 0.
- Un nombre entier est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
- Un nombre entier est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0.

Ex 5 : Souligne les nombres qui sont divisibles par 2 en rouge, par 3 en bleu, par 5 en noir, par 9 en vert :
 126 142 7137 235 1434 705 5400

2. La division décimale

a. Le dividende est un nombre entier

Exemple 4 : Pour un anniversaire, quatre amis achètent des gâteaux et des bonbons pour 54€.
 Calcule le prix payé par chacun. Puis complète la phrase :

On cherche donc le nombre x avec $4 \times x = 54$ On écrit $x = 54 \div 4 = \frac{54}{4} = 13,5$

Ex 1 :

96	4
16	24
0	

Le 36 est un diviseur de 96
Il est un multiple de 4

54	4
14	13
2	

95	7
25	13
4	

896	38
136	23
22	

Ex 2 :

1712	27
92	63
11	

1) Elle peut faire 12 cartes aux pommes.
2) Il lui reste 1 pomme.

Ex 3 : 1)

345	36
21	9

Il faudra 10 cars.

2)

345	15
45	23
0	

$21 + 23 = 44$ donc 11 cars
Il faudra 11 cars
Il y aura 8 élèves dans ce dernier car.
On peut rajouter 28 élèves dans ce dernier car.

$44 - 36 = 8$
 $36 - 8 = 28$

1^{er} Cas :

464,0	32
144	14,5
160	
0	

La division s'arrête, le quotient est décimal.....
 $464 \div 32 = \frac{464}{32} = 14,5$

Exemple 5 : Pour un anniversaire, trois amis achètent des gâteaux et des bonbons pour 52€. Calcule le prix payé par chacun. Puis complète la phrase : $52:3 \approx 17,33 + 1$ centime
On cherche donc le nombre x avec $3 \times x = 52$. On écrit $x = 52:3 = \frac{52}{3} \approx 17,33$ (Valeur exacte \rightarrow 33,33... ; Valeur approchée \rightarrow 17,33)

2^{ème} Cas :

642,00	18
102	35,66...
120	
120	

On est alors obligé de donner un arrondi... du quotient
arrondi à l'unité $642 \div 18 \approx 36$
arrondi au dixième $642 \div 18 \approx 35,7$

Ex 4 : Pose les 2 divisions : $343 \div 28$ et $257 \div 11$. Donne l'arrondi à l'unité de $\frac{257}{11}$ est 23...
L'arrondi au dixième de $\frac{257}{11}$ est 23,4...

b. Le dividende est un nombre décimal

Exemple 6 : 1. Pour un anniversaire, quatre amis achètent des gâteaux et des bonbons pour 52,4€. Calcule le prix payé par chacun. Puis complète la phrase :
On cherche donc le nombre x avec $4 \times x = 52,4$. On écrit $x = \frac{52,4}{4} = 13,1$

Ex 6 : Pose les divisions : $782,4 \div 24$ et $16,52 \div 35$

1^{er} Méth Lorsque $b \times x = a$ ($b \neq 0$), on dit que x est le quotient de a par b . On écrit $x = a \div b = \frac{a}{b}$

On a : $b \times \frac{a}{b} = a$, On dit que $\frac{a}{b}$ est le nombre qui multiplié par b donne a .

Ex 7 : a. Louis achète 6 gâteaux identiques. Il paye 10,5€. Quel est le prix d'un gâteau ?
b. Aïcha achète 7 gâteaux identiques. Elle donne 20€ et la pâtisserie lui rend 4,25€. Quel est le prix d'un gâteau ?

3. Diviser par 10, 100, 1000, 0.1, 0.01 et 0.001

1^{er} Méth Diviser par 10, 100 ou 1000 revient à déplacer la virgule d'un, deux ou trois rangs vers la gauche..... en plaçant un ou des zéros à gauche.....

Exemple : $18,53 \div 10 = 1,853$ $18,53 \div 100 = 0,1853$ $18,53 \div 1000 = 0,01853$

1^{er} Méth Diviser par 0.1, 0.01 ou 0.001 revient à déplacer la virgule d'un, deux ou trois rangs vers la droite..... en plaçant un ou des zéros à droite.....

Exemple : $18,53 \div 0,1 = 185,3$ $18,53 \div 0,01 = 1853$ $18,53 \div 0,001 = 18530$

Ex 8 : a. $21,8 \div 10 = 2,18$ $28,3 \div 0,1 = 283$ $2,8 \times 10 = 28$ $28,3 \times 0,01 = 2830$ $82,5 \div 0,01 = 8250$
 $0,001 \times 1000 = 1$ $1,3 \div 0,01 = 130$ $12,5 \div 1000 = 0,0125$ $37,2 \div 0,001 = 37200$ $0,001 \div 1000 = 0,000001$

b. $50 \div 2 = 25$ $32 \div 2 = 16$ $41 \div 2 = 20,5$ $50 \div 4 = 12,5$ $32 \div 4 = 8$ $41 \div 4 = 10,25$ $32 \div 20 = 1,6$
 $32 \div 200 = 0,16$ $32 \div 5 = 6,4$ $41 \div 5 = 8,2$ $32 \div 50 = 0,64$ $41 \div 50 = 0,82$ $32 \div 500 = 0,064$

Ex 4.

$$\begin{array}{r} 343,00 \quad 28 \\ 63 \quad \underline{+ 2,25} \\ 70 \\ 140 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 257,0000 \quad 4 \\ 37 \quad \underline{233636} \\ 40 \\ 70 \\ 40 \\ 70 \end{array}$$

Ex 6.

$$\begin{array}{r} 782,4 \quad 24 \\ - 62 \quad \underline{32,6} \\ 144 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1652 \quad 35 \\ 165 \quad \underline{0,472} \\ 252 \\ 70 \end{array}$$

$$\begin{aligned} b \times x &= a & x &= a \div b = \frac{a}{b} \\ b \times \frac{a}{b} &= a \end{aligned}$$

Exercices:

$$12,71 \times 10 = \underline{127,1}$$

$$12,71 \div 10 = \underline{1,271}$$

$$13,5 \times 100 = \underline{1350}$$

$$13,5 \div 100 = \underline{0,135}$$

$$27,5 \div 10 = \underline{2,75}$$

$$27,54 \div 0,1 = \underline{275,4}$$

$$2,37 \div 100 = \underline{0,0237}$$

$$2,35 \div 0,001 = \underline{2350}$$

$$2,37 \times 0,01 = \underline{0,0237}$$

À RETENIR

$$12,75 \times 10 = \underline{127,5}$$

$$12,75 \div 10 = \underline{1,275}$$

$$12,75 \times 0,1 = x \frac{1}{10} = \underline{1,275}$$

$$12,75 \div 0,1 = \underline{127,5}$$