

53 Diviseurs

Devons :
- Associer les opérations de multiplication et de division à des problèmes.
- Appliquer les critères de divisibilité.
- Décomposer un nombre en produit de diviseurs premiers 10, 100, 1 000.

Calcul mental
Calculer une division.
Ex: 35 : 12, 50 : 13, ...

- 13 37 13 18 37 55 33 12 46

1 Découverte

Combien d'albums à 7 € peut-on acheter avec 77 € ? avec 84 € ?

- Multiples de 7**
1 × 7 = 7
2 × 7 = 14
3 × 7 = 21
4 × 7 = 28
5 × 7 = 35
6 × 7 = 42
7 × 7 = 49
8 × 7 = 56
9 × 7 = 63
10 × 7 = 70
11 × 7 = 77
12 × 7 = 84

77 et 84 sont des multiples de 7. On dit que 7 est un diviseur de ces nombres.

$$77 = (7 \times 11) + 0 \quad 0 < 7$$

$$84 = (7 \times 12) + 0 \quad 0 < 7$$

77 et 84 sont divisibles par 7. Dans cette division par 7, le reste est nul.



$$77 : 7 = 11$$

$$84 : 7 = 12$$

Lorsqu'une division a un reste nul, on peut utiliser le signe « : » pour son écriture.

2 Pour chaque multiplication, écris les deux divisions.

$$3 \times 6 = 18 \quad 7 \times 5 = 35 \quad 24 \times 4 = 96$$

$$18 : 3 = 6 \quad 35 : 7 = 5 \quad 96 : 4 = 24$$

$$18 : 6 = 3 \quad 35 : 5 = 7 \quad 96 : 24 = 4$$

3 Effectue ces divisions exactes.

$$12 : 3 = 4 \quad 10 : 10 = 1$$

$$16 : 2 = 8 \quad 55 : 5 = 11$$

$$20 : 5 = 4 \quad 100 : 5 = 20$$

4 Trouve six diviseurs de 24 et écris toutes les divisions correspondantes.

2 3 4 24 8 12

$$24 : 2 = 12 \quad 24 : 24 = 1$$

$$24 : 3 = 8 \quad 24 : 8 = 3$$

$$24 : 4 = 6 \quad 24 : 12 = 2$$

5 Entoure en rouge les nombres divisibles par 2 et en vert les nombres divisibles par 5.

32 41 75

174 1 000 87

156 139 95

6 Mets une croix dans les cases quand c'est possible.

Divisibles par 2 : nombres terminés par 0, 2, 4, 6, ... (nombres pairs).

Divisibles par 5 : nombres terminés par 5 ou 0.

Divisibles par 9 : nombres dont la somme des chiffres est égale à un multiple de 9.

Divisibles par 10 : nombres terminés par 0.

| Divisible | 15 | 21 | 162 | 500 | 990 | 625 | 3 004 | 3 600 |
|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| par 2 | | | X | X | X | | X | X |
| par 5 | X | | | X | X | X | | X |
| par 9 | | | X | X | X | | | X |
| par 10 | | | | X | X | | | X |

Calcul mental

Calculer la longueur du côté d'un carré dont le périmètre est de 40 m ? 20 m ? 80 m ?
Quelle est la longueur du côté d'un carré dont le périmètre est de 400 m ? 200 m ?

7 Complète.

Pour diviser par 10, 100 ou 1 000, un nombre entier terminé par des zéros, on supprime 1, 2, 3 zéros à la droite de ce nombre.

$$150 : 10 = 15$$

$$1 200 : 100 = 12$$

$$7 000 : 1 000 = 7$$

$$90 : 10 = 9$$

$$200 : 100 = 2$$

$$7 000 : 1 000 = 7$$

$$1 400 : 100 = 14$$

$$700 : 10 = 70$$

$$400 : 100 = 4$$

$$6 500 : 10 = 650$$

$$42 000 : 100 = 420$$

$$500 : 10 = 50$$

$$8 000 : 1 000 = 8$$

8 Observe et complète.

$$4 \times 10 = 40 \quad 40 : 4 = 10 \quad 12 \times 1 000 = 12 000 \quad 12 000 : 12 = 1 000$$

$$9 \times 10 = 90 \quad 90 : 9 = 10 \quad 25 \times 10 = 250 \quad 250 : 25 = 10$$

$$6 \times 100 = 600 \quad 600 : 6 = 100 \quad 3 \times 100 000 = 300 000 \quad 300 000 : 3 = 100 000$$

9 Lis et complète.

- 10 livres de la collection « Vitlu » coûtent 180 €. Prix d'un livre : 18 €
- En 10 s, la lumière parcourt 3 millions de km. Distance parcourue en 1 s : 300 000 km
- En 1 000 tours de roue, une automobile parcourt 2 km. Longueur d'un tour de roue : 2 m

10 Problème

Le parking de la mairie a 117 places réparties en rangées de 9 places.
Le parking du marché a 144 places réparties en rangées de 8 places.
Combien y a-t-il de rangées dans le parking de la mairie ?
117 : 9 = 13 Il y a 13 rangées dans le parking de la mairie.
Combien y a-t-il de rangées dans le parking du marché ?
144 : 8 = 18 Il y a 18 rangées dans le parking du marché.

11 Problème

Quand il fait 100 pas, Luc parcourt 83 m et Alan 58 m.
Quelle est la longueur moyenne (en cm) :
du pas de Luc ? 83 m = 83 000 cm = 83 cm × 100 → 83 cm
du pas d'Alan ? 58 m = 58 000 cm = 58 cm × 100 → 58 cm

Je révise...

la multiplication par 10, 100, 1 000

$$21 \times 10 = 210 \quad 7 \times 100 = 700$$

$$15 \times 100 = 1 500 \quad 31 \times 100 = 3 100$$

$$112 \times 1 000 = 112 000 \quad 70 \times 100 = 7 000$$

$$100 \times 140 = 14 000 \quad 240 \times 10 = 2 400$$

La petite question

Je suis un nombre situé entre 100 et 200 et je suis divisible par 9 et 10.
Qui suis-je ?
180

55 La division posée (3)

Devons :
- Rendre le technique de la division posée à des élèves de 2^e et 3^e degrés.
- Résoudre des problèmes ayant impliqué des divisions de division de type long, par exemple.

Calcul mental
Calculer un quotient et un reste.
Ex : Combien de fois 6 dans 38 ? 2 dans 17 ?

- 6 fois, reste 2 8 fois, reste 1 6 fois, reste 1 8 fois, reste 1

1 Découverte

Lis le texte puis réponds aux questions.

Pendant une sortie en forêt, les 15 élèves d'une classe ont cueilli 378 jonquilles. De retour en classe, ils veulent se partager équitablement les jonquilles. Ils doivent diviser 378 par 15.



1. Observe le calcul. Complète l'écriture du résultat et la phrase-réponse.

| | | | |
|-----------------------|---|---|----------|
| | dividende | diviseur | |
| division des dizaines | $\begin{array}{r} 378 \\ - 30 \\ \hline 78 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 15 \\ 25 \\ \hline 5 \end{array}$ | |
| division des unités | $\begin{array}{r} 78 \\ - 75 \\ \hline 3 \end{array}$ | | quotient |
| | | | reste |



Combien de fois 15 dans 37 ?
2 fois, il reste 7.

Combien de fois 15 dans 78 ?
5 fois, il reste 3.

Écriture de la division :

$$378 = (15 \times 25) + 3$$

Chaque enfant recevra 25 jonquilles et il restera 3 jonquilles.

2. Calcule maintenant la part de chacun pour : 495 jonquilles à partager entre 23 élèves.

$$\begin{array}{r} 495 \\ - 46 \\ \hline 35 \\ - 23 \\ \hline 12 \end{array}$$



Dans 49, combien de fois 23 ?

$$495 = (23 \times 21) + 12$$

Part de chacun : 21
Reste : 12

2 Effectue les divisions. Recopie l'égalité.

| | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| 275 divisé par 13 | 301 divisé par 21 | 910 divisé par 35 |
| $275 = (13 \times 21) + 2$ | $301 = (21 \times 14) + 7$ | $910 = (35 \times 26)$ |
| quotient : 21 | quotient : 14 | quotient : 26 |
| reste : 2 | reste : 7 | reste : 0 |

Calcul mental

Diviser par 10.
Calcule le nombre de billes de chaque enfant. Une bille pèse 10 g. Voici la masse de billes de chacun :
Moussa : 60 g ; Lina : 90 g ; Paul : 120 g ; Julie : 100 g ; Aïza : 200 g

3 Effectue les divisions.

| | | |
|---|---|---|
| $\begin{array}{r} 738911 \\ - 66 \\ \hline 78 \\ - 77 \\ \hline 19 \\ - 11 \\ \hline 8 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 134642 \\ - 126 \\ \hline 86 \\ - 84 \\ \hline 2 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 626231 \\ - 62 \\ \hline 062 \\ - 62 \\ \hline 0 \end{array}$ |
|---|---|---|

4 Problème

Robin a parcouru 6 480 m et a fait 12 tours de circuit.
Quelle est la longueur du circuit ?
 $6480 : 12 = 540$
La longueur du circuit est 540 m.

5 Problème

Pour faire étudier une œuvre littéraire, un professeur de français a commandé 25 romans pour sa classe. La facture s'élève à 325 €. Quel est le prix d'un roman ?
 $325 : 25 = 13$
Le prix d'un roman est 13 €.

6 Problème

Pour accéder à un site touristique, des navettes ont transporté, dans la journée, 1 970 personnes. Chaque navette transporte 32 personnes à chaque voyage.
Combien de voyages ont été nécessaires ?
Combien de personnes y avait-il dans le dernier voyage ?
 $1970 = (32 \times 61) + 18$. 62 voyages ont été nécessaires.
Il y avait 18 personnes dans le dernier voyage.

7 Problème

Une machine fabrique 12 tournevis en 1 minute.
Combien de temps (en h et min) lui faut-il pour fabriquer 1 500 tournevis ?
 $1500 : 12 = 125$. Il lui faut 125 min ou 2 h et 5 min.

8 Problème

Un producteur a livré 3 t 500 kg de pommes de terre dans des sacs de 35 kg.
Combien de sacs a-t-il livrés ?
 $3\ 500\ kg = 3\ 500\ kg$
 $3\ 500 : 35 = 100$.
Il a livré 100 sacs.

Je révise...

la soustraction en ligne

$$750 - 300 = 450 \quad 660 - 130 = 530$$

$$880 - 400 = 480 \quad 905 - 600 = 305$$

$$1\ 820 - 1\ 200 = 620 \quad 3\ 570 - 430 = 3\ 140$$

À deux

Imaginez puis écrivez quatre problèmes correspondant aux quatre opérations suivantes.

$$126 + 21 \quad 126 - 21 \quad 126 \times 21 \quad 126 : 21$$