

Le cours avec les aides animées

Q1. Dans une division euclidienne, où se trouvent le dividende, le diviseur, le quotient et le reste ?

Q2. Comment détermine-t-on les multiples d'un nombre entier ?

Q3. Comment fait-on pour diviser par 10, 100 ou 1 000 ?

Les exercices d'application

1 Vocabulaire de la division euclidienne

Entoure en bleu le dividende, en vert le reste, en noir le diviseur et en rouge le quotient. Traduis chaque division posée par une écriture en ligne :

$$\begin{array}{r|l} 154 & 25 \\ \hline 4 & 6 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 9\ 072 & 346 \\ \hline & \dots\ 26 \\ & 76 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 810 & 9 \\ \hline & \dots\ 90 \\ & 0 \end{array}$$

2 Complète chacune de ces divisions d'après les indications puis cherche le nombre manquant dans chaque division :

a. Le diviseur est 23, le quotient est 6, le reste est 10.

$$\begin{array}{r|l} \dots & \dots \\ \hline \dots & \dots \end{array}$$

b. Le reste est 11.

$$\begin{array}{r|l} 1265 & 57 \\ \hline \dots & \dots \end{array}$$

c. Le quotient est 29.

$$\begin{array}{r|l} 954 & 32 \\ \hline \dots & \dots \end{array}$$

d. Le dividende est 3 251, le quotient est 30, le reste est 11.

$$\begin{array}{r|l} \dots & \dots \\ \hline \dots & \dots \end{array}$$

e. $148 = 31 \times 4 + \dots$ et $\dots < 31$

$$\begin{array}{r|l} \dots & \dots \\ \hline \dots & \dots \end{array}$$

f. $789 = \dots \times 14 + 5$ et $5 < \dots$

$$\begin{array}{r|l} \dots & \dots \\ \hline \dots & 14 \end{array}$$

3 Le « juste multiple »

Trouve le plus grand multiple de m inférieur à n dans les cas suivants :

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| a. $m = 3 ; n = 16 : \dots$ | d. $m = 11 ; n = 39 : \dots$ |
| b. $m = 7 ; n = 48 : \dots$ | e. $m = 61 ; n = 75 : \dots$ |
| c. $m = 6 ; n = 37 : \dots$ | f. $m = 87 ; n = 274 : \dots$ |

4 Divise par 10, 100 ou 1 000 :

- a.** $70 : 10 = \dots$
b. $12\ 000 : 1\ 000 = \dots$
c. $6\ 300 : 100 = \dots$
d. $12\ 400 : 10 = \dots$
e. $9\ 000 : 100 = \dots$
f. $540\ 000 : 1000 = \dots$

5 Division assistée

Pose et effectue les divisions euclidiennes :

$$\begin{array}{r|l} 37 & 5 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 141 & 18 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 635 & 91 \\ \hline & \end{array}$$

6 Division posée

Pose et effectue la division euclidienne de :

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| a. 149 par 8 ; | e. 78 456 par 49 ; |
| b. 3 764 par 9 ; | f. 12 455 par 265 ; |
| c. 1 057 par 3 ; | g. 321 par 642 ; |
| d. 628 par 13 ; | h. 10 000 par 10 000. |

7 Premiers problèmes

a. Une tarte pour 4 personnes coûte 6 €. L'intendante d'une colonie de vacances dispose de 85 €. Combien peut-elle acheter de tartes ? Combien lui reste-t-il d'argent ?

b. Avec ses bottes de 7 lieues, le géant fait des pas de 28 km. Il doit parcourir 1 036 km. Peut-il les parcourir exactement ? Si oui, en combien de pas ?

c. Pour visiter une exposition de jeux mathématiques, on exige un adulte pour encadrer 15 enfants. Combien d'adultes doit-on prévoir pour accompagner 56 élèves ?

Pour chercher

8 Les égalités suivantes traduisent-elles 0, 1 ou 2 divisions euclidiennes ? Si oui, lesquelles ?

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a. $413 = 62 \times 6 + 41$ | e. $18 = 18 \times 0 + 18$ |
| b. $278 = 19 \times 14 + 12$ | f. $59 = 59 \times 1 + 0$ |
| c. $854 = 145 \times 4 + 274$ | g. $1\ 000 = 1 \times 999 + 1$ |
| d. $332 = 6 \times 54 + 8$ | h. $0 = 5 \times 0 + 0$ |

9 Observe les égalités suivantes :

$$37\ 266 = 459 \times 81 + 87$$

$$165 = 24 \times 6 + 21$$

$$1\ 548 = 59 \times 27 - 45$$

Utilise-les pour déterminer le quotient euclidien et le reste des divisions de m par n dans les cas suivants :

a. $m = 166 ; n = 24$

d. $m = 37\ 266 ; n = 460$

b. $m = 37\ 266 ; n = 81$

e. $m = 1\ 548 ; n = 59$

c. $m = 165 ; n = 6$

f. $m = 15\ 480 ; n = 590$

10 Traduis les situations suivantes par une égalité :

Exemple : « Avec ses 75 DVD, Sébastien remplit 5 boîtes de 13 DVD mais il lui en reste 10 qui ne sont pas rangés. » Cela se traduit par l'égalité :

$$75 = 13 \times 5 + 10 \text{ et } 10 < 13.$$

a. Avec ses 514 livres, Nadine remplit 14 cartons pouvant contenir 35 livres mais il reste 24 livres non rangés.

b. Pour replanter le parc de Blagnac, il faut 1 080 arbres. La ville doit donc acheter 21 lots de 50 plants et il leur en manquera 30.

c. Amanda a apporté un sac de 121 bonbons pour fêter son anniversaire. Elle en a donné 4 à chacun de ses 27 camarades de classe et il en est resté 13 pour les plus gourmands.

11 Traduis les divisions suivantes par une petite histoire :

a. $339 = 27 \times 12 + 15$ et $15 < 27$.

b. $541 = 38 \times 14 + 9$ et $9 < 38$.

12 Petits problèmes

a. La fleuriste dispose de 198 fleurs. Elle doit réaliser des bouquets de 7 fleurs chacun. Combien pourra-t-elle en confectionner ? Combien de fleurs lui manquera-t-il pour en réaliser un de plus ?

b. Pour le C.D.I. du collège, la documentaliste reçoit 365 livres qu'elle doit ranger sur des étagères. Elle ne peut transporter que 13 livres à la fois. Combien de voyages devra-t-elle faire au minimum ? Combien de livres transportera-t-elle au dernier voyage ?

c. La maman de Benjamin a fait 34 fondants au chocolat pour son goûter d'anniversaire. Il doit les distribuer équitablement à ses camarades. Il peut garder le reste pour lui. Il a invité quatre copains. Mais pourquoi donc s'empresse-t-il d'aller chercher les deux enfants de la voisine avant le partage ?

13 Devinettes

a. Dans une division euclidienne, le diviseur est 7 et le quotient est 18. Trouve tous les dividendes possibles.

b. Le reste d'une division euclidienne est 8, le quotient est la moitié du diviseur et le dividende est inférieur à 100. Trouve toutes les divisions possibles.

c. Le dividende d'une division euclidienne est 142. Le reste est 14 et le diviseur est le double du quotient. Trouve cette division.

d. Dans une division euclidienne par 7, le reste est le double du quotient. Trouve toutes les divisions possibles.

14 Mot caché

Les lettres du mot sont données par les nombres suivants et la règle : 1→A, 2→B, 3→C, etc.

a. Reste de la division euclidienne de 2 010 par 24.

b. Quotient de 1 110 par 74.

c. Reste de la division euclidienne de 505 par 8.

d. Quotient entier de 200 par 9.

e. Nombre entier qui suit le quotient de 51 par 46.

15 Carte Vitale

Toute personne immatriculée à la Sécurité Sociale a un numéro d'assuré social composé de 13 chiffres. Il est constitué de la façon suivante :

- 1 pour les hommes ; 2 pour les femmes
- année de naissance (2 derniers chiffres)
- numéro du mois de naissance (2 chiffres)
- département de naissance (2 chiffres)
- ville de naissance (code à 3 chiffres)
- rang de naissance dans le mois (3 chiffres)

Pour éviter les erreurs, on utilise une clef (à 2 chiffres) qui se calcule de la façon suivante :

On fait la division euclidienne de ce nombre par 97 et on soustrait le reste obtenu à 97.

a. Vérifie la clef de M. Jean Caisse :
1 67 04 81 065 027 36.

b. Vérifie celle qui figure sur la carte vitale de tes parents.

c. Détermine la clef de Mlle Emma Laddy :
2 48 09 59 029 103 .

d. Sur une feuille de remboursement, Mme Julie Aitétourdi a mal écrit un des chiffres :
2 71 11 71 153 055 25. Corrige-le.

Aide : Pour diviser 1 670 481 065 027 par 97, tu peux utiliser la calculatrice même si elle n'affiche pas assez de chiffres : décompose 1 670 481 065 027 en $16\ 704\ 810\ 650 \times 100 + 27$ par exemple... Mais tu peux le faire aussi à la main bien sûr !