

Division euclidienne

Exercice 1

1. L'entier 24 appartient à quelle table de multiplication ?
- a. la table de 2 b. la table de 3
c. la table de 5 d. la table de 9
e. la table de 10 f. la table de 12
2. Par le calcul mental, effectuer les division suivantes :
- a. $24 \div 2$ b. $24 \div 3$ c. $24 \div 12$

Correction 1

1. L'entier 24 appartient aux tables de multiplication :
- a. la table de 2 : $12 \times 2 = 24$;
b. la table de 3 : $8 \times 3 = 24$;
c. la table de 12 : $2 \times 12 = 24$;
2. Voici les divisions :
- a. $24 \div 2 = 12$ b. $24 \div 3 = 8$ c. $24 \div 12 = 2$

Exercice 2

Recopier et compléter correctement les pointillés par un entier de votre choix :

- a. 5 est un diviseur de
b. 42 est un multiple de
c. 37 a pour multiple l'entier
d. 105 a pour diviseur

- e. 1 002 est un multiple de

Correction 2

- a. 5 est un diviseur de 15
b. 42 est un multiple de 7
c. 37 a pour multiple l'entier 64
d. 105 a pour diviseur 5
e. 1 002 est un multiple de 2

Exercice 3

Recopier et compléter les phrases avec les mots "diviseur ou multiple". Il est possible :

- qu'aucun de ces mots ne conviennent ;
- que vous soyez obligé de poser l'opération pour répondre.

- a. 5 est un de 105 b. 36 est un de 6
c. 48 est un de 7 d. 12 est un de 144
e. 252 est un de 7 f. 12 est un de 1930

Correction 3

- a. 5 est un diviseur de 105 b. 36 est un multiple de 6
c. 48 est un de 7 d. 12 est un diviseur de 144
e. 252 est un multiple de 7 f. 12 est un de 1930

Exercice 4

Compléter le tableau par des croix pour indiquer si les entiers présentés sont divisibles par 2, 3, 5, 9.

| Entiers | 214 | 140 | 35 | 107 |
|------------------|-----|-----|----|-----|
| Divisible par 2 | | | | |
| Divisible par 5 | | | | |
| Divisible par 10 | | | | |

Correction 4

| Entiers | 214 | 140 | 35 | 107 |
|------------------|-----|-----|----|-----|
| Divisible par 2 | × | × | | |
| Divisible par 5 | | × | × | |
| Divisible par 10 | | × | | |

Exercice 5

Compléter le tableau par des croix pour indiquer si les entiers présentés sont divisibles par 2, 3, 5, 9.

| Entiers | 123 | 504 | 205 | 1433 | 2430 |
|-----------------|-----|-----|-----|------|------|
| Divisible par 2 | | | | | |
| Divisible par 3 | | | | | |
| Divisible par 5 | | | | | |
| Divisible par 9 | | | | | |

Correction 5

| Entiers | 123 | 504 | 205 | 1433 | 2430 |
|-----------------|-----|-----|-----|------|------|
| Divisible par 2 | | × | | | × |
| Divisible par 3 | × | × | | | × |
| Divisible par 5 | | | × | | × |
| Divisible par 9 | | × | | | × |

Exercice 6

On considère les entiers suivants :

54 ; 123 ; 35 ; 48 ; 1221 ; 10035 ; 6

Parmi les entiers ci-dessus, donner la liste de :

1. tous les entiers qui sont des multiples de 2.
2. tous les entiers qui sont des multiples de 3.
3. tous les entiers divisibles par 5.
4. tous les entiers divisibles par 9.

Correction 6

1. La liste des entiers divisibles par 2.
54 ; 48 ; 6
2. La liste des entiers divisibles par 3.
54 ; 123 ; 48 ; 1221 ; 10035 ; 6
3. La liste des entiers divisibles par 5.
35 ; 10035
4. La liste des entiers qui sont multiples de 9.
54 ; 10035

Exercice 7

1. a. Compléter la table de multiplication suivante :

| ×13 | | | | | |
|-----|---|---|--|----|--|
| 0 | 0 | 5 | | 10 | |
| 1 | | 6 | | 11 | |
| 2 | | 7 | | 12 | |
| 3 | | 8 | | 13 | |
| 4 | | 9 | | 14 | |

- b. Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :
78 par 13 ; 174 par 13 ; 168 par 13

2. a. Compléter la table de multiplication suivante :

| ×7 | | | | | |
|-----|--|------|--|------|--|
| 992 | | 997 | | 1002 | |
| 993 | | 998 | | 1003 | |
| 994 | | 999 | | 1004 | |
| 995 | | 1000 | | 1005 | |
| 996 | | 1001 | | 1006 | |

- b. Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :
6964 par 7 ; 7034 par 7

Correction 7

1. a. Voici le tableau complété :

Exercice 8

1. Les égalités ci-dessous sont exactes mais lesquelles représentent une division euclidienne par 9 ?

a. $375 = (40 \times 9) + 15$ b. $178 = (19 \times 9) + 7$

c. $1029 = (115 \times 9) - 6$ d. $458 = (48 \times 9) + 26$

2. D'après l'égalité suivante : $156 = (21 \times 7) + 9$

- a. Déterminer la division euclidienne de 156 par 21.
- b. Déterminer la division euclidienne de 156 par 7.

3. Reprendre les égalités de la question 1. afin de déterminer les divisions euclidiennes par 9 de 375, 178, 1027, 458.

| ×13 | | | | | |
|-----|----|---|-----|----|-----|
| 0 | 0 | 5 | 65 | 10 | 130 |
| 1 | 13 | 6 | 78 | 11 | 143 |
| 2 | 26 | 7 | 91 | 12 | 156 |
| 3 | 39 | 8 | 104 | 13 | 169 |
| 4 | 52 | 9 | 117 | 14 | 182 |

- b. Voici les divisions euclidiennes obtenues à l'aide de la table de multiplication de 13 :

- $78 = (6 \times 13) + 0$
- $174 = (13 \times 13) + 5$
- $168 = (12 \times 13) + 1$

2. a. Voici une partie de la table de multiplication de 7 :

| ×7 | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|
| 992 | 6944 | 997 | 6979 | 1002 | 7014 |
| 993 | 6951 | 998 | 6986 | 1003 | 7021 |
| 994 | 6958 | 999 | 6993 | 1004 | 7028 |
| 995 | 6965 | 1000 | 7000 | 1005 | 7035 |
| 996 | 6972 | 1001 | 7007 | 1006 | 7042 |

- b. On a les divisions euclidiennes :

- $6964 = (994 \times 7) + 6$
- $7034 = (1004 \times 7) + 6$

Correction 8

1. a. L'égalité ci-dessous ne représente pas la division euclidienne de 375 car le terme 15 est plus grand que le diviseur :

$$375 = (40 \times 9) + 15$$

- b. Cette égalité représente la division euclidienne de 178 par 7 :

$$178 = (19 \times 9) + 7$$

- c. L'égalité $1029 = (115 \times 9) - 6$ n'est pas présentée sous la forme :

$$a = (q \times b) + r$$

Elle ne représente donc pas la division euclidienne de 1027 par 9.

- d. Le terme n'étant pas strictement inférieure à 9, on en

déduit que l'égalité suivante n'est pas la division euclidienne de 458 par 9 :

$$458 = (48 \times 9) + 26$$

2. a. La division euclidienne de 156 par 21 est :

$$156 = (21 \times 7) + 9$$

b. La division euclidienne de 156 par 7 est :

$$156 = (21 \times 7) + 9 = (21 \times 7) + 7 + 2$$

$$= (22 \times 7) + 2$$

Exercice 9

Poser les divisions euclidiennes suivantes :

a. 507 par 9

b. 1243 par 3

c. 1166 par 12

d. 1024 par 16

Correction 9

$$\begin{array}{r} \text{a. } 507 \quad | \quad 9 \\ - 45 \quad \quad \\ \hline 57 \quad \quad | 56 \\ - 54 \quad \quad \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b. } 1243 \quad | \quad 3 \\ - 12 \quad \quad \\ \hline 04 \quad \quad | 414 \\ - 3 \quad \quad \\ \hline 13 \quad \quad \\ - 12 \quad \quad \\ \hline 1 \end{array}$$

Exercice 10

En les posant, effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

a. $2150 \div 7$

b. $12814 \div 16$

Correction 10

3. a. $375 = (40 \times 9) + 15 = (40 \times 9) + 9 + 6$
 $= (41 \times 9) + 6$

b. $1029 = (114 \times 9) + 9 - 6 = (114 \times 9) + 3$

c. $458 = (48 \times 9) + 26 = (48 \times 9) + 18 + 8$
 $= (50 \times 9) + 8$

$$\begin{array}{r} \text{c. } 1166 \quad | \quad 12 \\ - 108 \quad \quad \\ \hline 86 \quad \quad | 97 \\ - 84 \quad \quad \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d. } 1024 \quad | \quad 16 \\ - 96 \quad \quad \\ \hline 64 \quad \quad | 64 \\ - 64 \quad \quad \\ \hline 0 \end{array}$$

Des divisions posées ci-dessous, on en déduit les divisions euclidiennes suivantes :

a. $507 = (56 \times 9) + 3$

b. $1243 = (414 \times 3) + 1$

c. $1166 = (97 \times 12) + 2$

d. $1024 = (64 \times 16)$

Exercice 11

Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

a. $4160 \div 18$

b. $16845 \div 15$

c. $16098 \div 133$

Correction 11

$$\begin{array}{r} \text{a. } 4160 \quad | \quad 18 \\ - 36 \quad \quad \\ \hline 56 \quad \quad | 231 \\ - 54 \quad \quad \\ \hline 20 \quad \quad \\ - 18 \quad \quad \\ \hline 2 \end{array}$$

D'après la division euclidienne : $4160 = (231 \times 18) + 2$

$$\begin{array}{r} \text{b. } 16845 \quad | \quad 15 \\ - 14 \quad \quad \\ \hline 18 \quad \quad | 1123 \\ - 15 \quad \quad \\ \hline 34 \quad \quad \\ - 30 \quad \quad \\ \hline 45 \quad \quad \\ - 45 \quad \quad \\ \hline 0 \end{array}$$

D'après la division euclidienne : $16845 = (1123 \times 15) + 0$

$$\begin{array}{r} \text{c. } 16098 \quad | \quad 133 \\ - 133 \quad \quad \\ \hline 279 \quad \quad | 121 \\ - 266 \quad \quad \\ \hline 138 \quad \quad \\ - 133 \quad \quad \\ \hline 5 \end{array}$$

D'après La division euclidienne : $16098 = (121 \times 133) + 5$

Exercice 12

Un fermier ramasse les oeufs pondus par ses poules durant la nuit. Il en compte 748!

Il compte les ranger dans des boîtes contenant chacune une douzaine d'oeufs.

Il possède 65 boîtes.

1. Combien de boîtes complètes, le fermier pourra-t-il confectionner ?
2. A-t-il suffisamment de boîtes pour ranger tous ses oeufs ?

Correction 12

Exercice 13

Un restaurateur possède un morceau de 1,5 kg de viande avec lequel il veut confectionner 12 brochettes de viandes. Le prix de la viande est de 4 400 F par kilogramme et il souhaite réaliser 200 F de bénéfice par brochette.

1. a. Déterminer le poids de la viande utilisé pour une seule brochette.
b. Quel est le prix de fabrication d'une brochette ?
2. S'il vend toute les brochettes, quel est le bénéfice total réalisé par le restaurateur.

Correction 13

1. a. Le prix des 1,5 kg de viande est de 6 600 F

$$\begin{array}{r} 4\ 400 \\ \times \quad 1,5 \\ \hline 2\ 2000 \\ 4\ 400\ . \\ \hline 6\ 600,0 \end{array}$$

Exercice 14

Giulia possède les 56 romans de la collection des "Arsène Lupin". Elle souhaite les ranger sur son étagère comprenant 4 plateaux de 65 cm chacun.

Tous ces romans ont 3 cm pour largeur.

1. Combien de romans peut-elle placer au maximum sur un plateau ?
2. En remplissant au maximum les plateaux utilisés de son étagères :
 - a. Combien de plateaux utilisera-t-elle ?
 - b. Combien de livres seront présents sur le dernier plateau utilisé ?

Correction 14

1. On a la division euclidienne :

Exercice 15

1. a. Effectuer la division euclidienne de 1482 par 7.
b. Combien de fois le nombre 7 rentre au maximum de fois dans 1482

1. Déterminons la division de 748 à 12 :

$$\begin{array}{r} 7\ 48 \mid 12 \\ - 72 \\ \hline 28 \\ - 24 \\ \hline 4 \end{array}$$

Il pourra remplir 62 boîtes d'oeufs.

2. Il lui faudra 63 boîtes pour ranger tous ses oeufs et il pourra donc tous les ranger.

- b. Faisant 12 brochettes, le prix de la viande utilisée pour une brochette est de 550 F

$$\begin{array}{r} 6\ 600 \mid 12 \\ - 60 \\ \hline 60 \\ - 60 \\ \hline 00 \end{array}$$

2. S'il fait 12 brochettes réalisant un bénéfice de 200 F par brochette, son bénéfice total est de 2 400 FCFA :

$$\begin{array}{r} 200 \\ \times \quad 12 \\ \hline 400 \\ 200\ . \\ \hline 2400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \mid 3 \\ - 6 \\ \hline 05 \\ - 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

On obtient : $65 = 21 \times 3 + 2$

Ainsi, il peut ranger 21 romans sur chacun des plateaux des étagères.

2. a. Chacun étagère peut contenir au maximum 21 romans.

On a la division euclidienne :

$$\begin{array}{r} 56 \mid 21 \\ - 42 \\ \hline 14 \end{array}$$

On a la division euclidienne : $56 = (2 \times 21) + 14$

Ainsi, il remplira deux plateaux de l'étagère et il lui restera 14 romans à ranger.

On en déduit que Giulia devra utiliser trois plateaux de l'étagère.

- b. Le dernier plateau contiendra 14 romans.

2. On considère l'égalité ci-dessous :

$$5579 = (230 \times 24) + 59$$

- a. Cette égalité ne représente pas la division euclidienne de 5579 par 24 car le terme 59 est supérieur au divi-

seur.

Ecrire la division euclidienne de 5579 par 24.

- b. Dans son magasin, Jean possède 5579 canettes ; il organise celles-ci en palette de 24 canettes. Combien lui restera-t-il de canettes non-rangées ?

Correction 15

1. a.

$$\begin{array}{r|l} 1482 & 7 \\ -14 & \\ \hline 08 & 211 \\ -7 & \\ \hline 12 & \\ -7 & \\ \hline 5 & \end{array}$$

La division euclidienne de 1482 par 7 donne :

$$1482 = (211 \times 7) + 5$$

- b. Le nombre 7 rentre 211 fois au maximum dans 1482.

2. a. Comme 59 est supérieur au dividende, l'égalité proposée n'est pas la division euclidienne :

$$5579 = (230 \times 24) + 59$$

$$= (230 \times 24) + (2 \times 24) + 59$$

$$= (232 \times 24) + 11$$

La division euclidienne de 5579 par 24 est donnée la relation :

$$5579 = (232 \times 24) + 11$$

- b. Ainsi, Jean peut réaliser 232 palettes de canettes. Il lui restera 11 canettes non-rangées.