



## Division euclidienne

**1** Calcule mentalement.

- a. 630 : 9                      e. 250 000 : 50 000  
b. 720 : 80                    f. 3 000 : 125  
c. 260 : 13                    g. 4 000 : 250  
d. 420 : 3                      h. 625 : 25

**2** Écris la division euclidienne correspondant à chacune de ces phrases.

- a. Le quotient de 745 par 7 est 106 et le reste est 3.  
b. Le dividende est 78, le diviseur est 9, le quotient 8 et le reste 6.

**3** On donne les égalités :  $415 = 7 \times 59 + 2$  et  $56 \times 57 = 3\,192$ . Sans effectuer de calculs, donne le quotient et le reste des divisions euclidiennes suivantes.

- a. 415 par 7                    c. 3 192 par 56  
b. 415 par 59                d. 3 192 par 57

**4** On donne l'égalité  $287 = 34 \times 8 + 15$ .

Sans effectuer de division :

- a. détermine le quotient et le reste de la division euclidienne de 287 par 8 ;  
b. détermine le quotient et le reste de la division euclidienne de 280 par 8.

### **5** Posée, puis en ligne

a. Donne le quotient et le reste de la division euclidienne de :

- 63 par 4 ;                      • 3 245 par 135 ;  
• 218 par 12 ;                    • 32 par 50.

b. Dans chaque cas, écris l'égalité  $a = bq + r$ , où  $q$  et  $r$  sont des entiers naturels et  $r < b$ .

### **6** À la recherche du reste

Dans la division euclidienne de 2 654 par 12, le quotient est 221. Sans effectuer la division, détermine le reste.

### **7** À la recherche du dividende

Dans une division euclidienne, le diviseur est 14, le quotient est 18 et le reste est 5. Quel est le dividende ?

**8** Le CDI du collège a commandé 25 dictionnaires à 18 € l'unité et 20 atlas. La facture totale s'élève à 750 €. Quel est le prix d'un atlas ?

### **9** Technique et vocabulaire

- a. Quel est le quotient de la division euclidienne de 3 402 par 17 ?  
b. Quel est le reste de la division euclidienne de 71 106 par 92 ?

**10** Un viticulteur veut mettre 18 100 L de vin en bouteilles de 3 L. Combien de bouteilles pourra-t-il remplir ?

**11** À la fête de l'école, Simon distribue des sacs contenant 12 bonbons chacun. Il a 1 000 bonbons en tout. Combien de sacs peut-il remplir entièrement ?

**12** Dans un collège, 163 élèves sont inscrits à l'UNSS. Le responsable veut acheter un maillot pour chacun des inscrits. Les maillots sont vendus par lot de 14.

- a. Combien de lots doit-il acheter ?  
b. Combien de maillots ne seront pas distribués ?

### **13** Quotient ou reste ?

- a. 6 798 supporters d'un club de rugby doivent faire un déplacement en car pour soutenir leur équipe. Chaque car dispose de 55 places. Combien de cars faut-il réserver ?  
b. Des stylos sont conditionnés par boîte de 40. Marie a 2 647 stylos. Combien lui en manque-t-il pour avoir des boîtes entièrement remplies ?

### **14** Chasse au trésor

Trois amis participent à une chasse au trésor et trouvent 1 419 pièces en chocolat.

- a. Si le partage est équitable, combien de pièces en chocolat auront-ils chacun ?  
b. Pierre arrive. Il rappelle aux trois amis que c'est lui qui leur a prêté sa boussole. Il exige donc d'avoir la même part que chacun des trois autres plus les pièces restantes. Combien de pièces recevra Pierre ?

### **15** À la Bibliothèque

Dans une bibliothèque, il y a 360 livres qu'il faut ranger sur des étagères contenant 22 livres chacune. Combien faut-il d'étagères pour ranger tous ces livres ?

### 16 Le tour du monde

Dans le roman de Jules Verne, Philéas Fogg doit faire le tour du monde en 80 jours. Combien cela représente-t-il de semaines ? S'il part un jeudi, quel jour reviendra-t-il ?

### 17 Quotient et reste

Trouve tous les nombres pour lesquels le quotient et le reste sont égaux dans la division euclidienne par 5.

### 18 Recherche

Combien peut-on trouver d'entiers naturels inférieurs à 1 000 dont le reste est 12 dans la division euclidienne par 25 ?

### 19 Division euclidienne par 13

Dans une division euclidienne, le diviseur est 13, le reste est 5.

- a. Si l'on augmente le dividende de 1, que devient le quotient ? Que devient le reste ?
- b. De combien peut-on augmenter le dividende sans changer le quotient ?
- c. Si on veut diminuer le quotient de 1, combien faut-il enlever au dividende ? Donne toutes les possibilités.

20 Un groupe de moins de 40 personnes doit se répartir équitablement une somme de 229 €. Il reste alors 19 €. Une autre fois, ce même groupe doit se répartir équitablement 474 € : cette fois-ci, il reste 12 €.



- a. Combien y a-t-il de personnes dans ce groupe ?
- b. Ils décident de se répartir ce qu'il reste équitablement. Combien chaque personne reçoit-elle en plus ? Quelle somme auront-ils reçue au total ?

## Multiples et diviseurs

### 21 Vocabulaire

Réponds aux questions suivantes en justifiant.

- a. 4 est-il un diviseur de 28 ?
- b. 32 est-il un multiple de 6 ?
- c. 4 divise-t-il 18 ?
- d. 35 est-il divisible par 5 ?

### 22 Écris...

- a. la liste des dix premiers multiples de 6 ;
- b. cinq multiples de 11 ;
- c. tous les multiples de 13 inférieurs à 80.

### 23 Quel est ...

- a. le plus grand multiple de 12 inférieur à 75 ?
- b. le plus grand multiple de 36 inférieur à 100 ?
- c. le plus petit multiple de 9 supérieur à 1 200 ?
- d. le plus petit multiple de 14 supérieur à 710 ?

### 24 Multiples communs (1)

- a. Écris tous les multiples de 10 inférieurs à 155.
- b. Écris tous les multiples de 15 inférieurs à 155.
- c. Entoure les multiples communs à 10 et 15. Que remarques-tu ?

### 25 Multiples communs (2)

- a. Trouve quatre multiples communs à 3 et 5. Sont-ils tous des multiples de 15 ?
- b. Trouve quatre multiples communs à 3 et 6. Sont-ils tous des multiples de 18 ?

### 26 Encadrement

- a. Encadre 56 puis 88 par deux multiples consécutifs de 3.
- b. Encadre 125 puis 255 par deux multiples consécutifs de 4.

27 Écris la division euclidienne de 126 par 7 puis déduis-en quatre diviseurs de 126.

28 À l'aide de la calculatrice, trouve parmi les nombres suivants des diviseurs de 18 144.

- a. 18   b. 49   c. 54   d. 63   e. 182   f. 252

29 À l'aide de la calculatrice, trouve parmi les nombres suivants ceux qui ont 29 pour diviseur.

- a. 129   b. 532   c. 725   d. 753   e. 1 711

30 Écris tous les diviseurs de :

- a. 14   b. 30   c. 48

## 31 Diviseurs communs

- Écris tous les diviseurs de 16.
- Écris tous les diviseurs de 20.
- Entoure les diviseurs communs à 16 et 20. Que remarques-tu ?

**32** On s'intéresse aux nombres de trois chiffres de la forme  $\overline{65u}$  où  $u$  représente le chiffre des unités.

Quelles sont les valeurs possibles de  $u$  pour obtenir :

- un multiple de 2 ?
- un nombre divisible par 9 ?

## 33 Liste

- Trouve tous les nombres divisibles par 7 compris entre 220 et 260.
- Parmi ces nombres, quels sont ceux qui sont divisibles par 4 ?

**34** Écris la liste de tous les diviseurs de :

- a.** 32      **b.** 67      **c.** 81      **d.** 144

**35** Lors d'un séminaire, 324 personnes se répartissent dans divers ateliers. Tous les ateliers doivent avoir le même effectif, compris entre 30 et 60 personnes. Quelles sont les différentes possibilités ?

**36** Il y a trois filles. La somme de leurs âges est 13 et le produit est 36.

- Étudie la parité des âges.
- Quel est l'âge de chaque fille ? Trouve toutes les possibilités.

**37** Abdel dit : « J'ai plus de 400 DVD mais moins de 450 ! Que je les groupe par 2, par 3, par 4 ou par 5, c'est toujours la même chose : il en reste un tout seul ! ». Combien Abdel a-t-il de DVD ?

## 38 Escalier

Le nombre de marches d'un escalier est compris entre 40 et 80.

- Si on compte ces marches deux par deux, il en reste une.
- Si on les compte trois par trois, il en reste deux.
- Si on les compte cinq par cinq, il en reste quatre.

Quel est le nombre de marches de cet escalier ?

## 39 Multiples de 18

- Donne une écriture littérale des multiples de 18.
- Démontre que si un entier est multiple de 18 alors il est aussi multiple de 3 et de 6.
- La réciproque est-elle vraie ? Justifie.

## 40 Multiples de 15

- Démontre que si un entier est multiple de 15 alors il est aussi multiple de 3 et de 5.
- La réciproque semble-t-elle vraie ?

## Critères de divisibilité

**41** On considère le nombre 1 605. Est-il divisible par (tu justifieras chaque réponse) :

- a.** 2 ?      **b.** 5 ?      **c.** 4 ?      **d.** 3 ?

**42** Dans chaque cas, recopie la liste suivante.

24    25    544    600    173    205

- Entoure les nombres divisibles par 2.
- Entoure les nombres divisibles par 5.
- Entoure les nombres divisibles par 3.

## 43 Critères de divisibilité

Parmi les nombres : 12 ; 30 ; 27 ; 246 ; 325 ; 4 238 et 6 139, indique ceux qui sont divisibles :

- a.** par 2    **b.** par 3    **c.** par 5    **d.** par 9

## 44 Critères de divisibilité

Parmi les nombres : 612 ; 999 ; 416 ; 296 ; 325 ; 540 et 1 785, indique ceux qui sont divisibles :

- a.** par 4    **b.** par 5    **c.** par 9    **d.** par 3

**45** Réponds par Vrai ou Faux. Justifie.

- Tout nombre qui a pour chiffre des unités 3 est divisible par 3.
- Tout nombre divisible par 4 et 5 est divisible par 10.
- Tout nombre divisible par 3 et 2 est divisible par 5.
- Tout nombre divisible par 2 est divisible par 4.

## Nombres premiers

**46** 147 est-il un nombre premier ? Et 101 ?

**47** Voici une liste de nombres.  
Quels sont ceux qui sont premiers ?

a. 0 ; 1 ; 7 ; 11 ; 51 ; 38

b. 187 ; 253 ; 257 ; 889 ; 901

**48** Parmi les nombres entiers naturels suivants, cherche ceux qui sont des nombres premiers :

- 151
- 353
- 357
- 275

**49** Parmi les nombres ci-dessous, entoure ceux qui ne sont pas des nombres premiers.

- 17
- 1001
- 553
- 141
- 421
- 647

**50** On cherche les nombres premiers compris entre 300 et 310.

a. Quel peut être le chiffre des unités d'un nombre premier ?

b. Pour quels nombres entre 300 et 310, la réponse n'est pas évidente ?

c. Y a-t-il des nombres premiers compris entre 300 et 310 ?

**51** Peux-tu trouver un nombre premier compris entre 200 et 210 ?  
Justifie ta réponse.

**52** Quel est le plus grand nombre premier à 3 chiffres ?

**53** Quel est le plus petit nombre premier à 4 chiffres ?

**54** Décompose 48 et 270 en produits de facteurs premiers.

**55** Décompose chacun des nombres suivants en produit de facteurs premiers.

210      442      180      507

**56** Décompose chacun des nombres suivants en produit de facteurs premiers.

2310      1331      1024      331

## Fractions irréductibles

**57** Voici les diviseurs de trois nombres.

	Liste des diviseurs
42	1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 7 ; 14 ; 21 ; 42.
56	1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 8 ; 14 ; 28 ; 56.
60	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 10 ; 12 ; 15 ; 20 ; 30 ; 60.

Aide-toi de cette liste pour simplifier au maximum chaque fraction.

a.  $\frac{42}{56}$       b.  $\frac{56}{60}$       c.  $\frac{60}{42}$

**58 Simplification :**

a. Décompose 900 et 750 en produit de facteurs premiers.

Simplifie la fraction  $\frac{900}{750}$ .

**59 Simplification :**

a. Décompose 204 et 595 en produit de facteurs premiers.

b. Simplifie la fraction  $\frac{204}{595}$ .

c. Simplifie la fraction  $\frac{595}{204}$ .

**60 Simplification :**

a. Décompose 242 et 113 en produit de facteurs premiers.

b. Simplifie la fraction  $\frac{242}{113}$ .

**61 Additionner**

a. Décompose 132 et 390 en produits de facteurs premiers.

b. Simplifie la fraction  $\frac{390}{132}$ .

c. À l'aide des décompositions du a., cherche un multiple commun le plus simple possible, puis effectue  $\frac{1}{132} + \frac{1}{390}$ .

**62 Multiplier**

a. Décompose 819 et 2 205 en produits de facteurs premiers.

b. Calcule  $\frac{162}{2205} \times \frac{725}{819}$ .