

Chapitre 1 Arithmétique

I) La division euclidienne

1 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes et écrire les égalités correspondantes :

- a) 98 par 3
- b) 476 par 8
- c) 235 par 21
- d) 1 562 par 11

2 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes et écrire les égalités correspondantes :

- a) 18 par 4
- b) 480 par 14
- c) 600 par 25
- d) 2 781 par 5

3 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes et écrire les égalités correspondantes :

- a) 49 par 5
- b) 695 par 25
- c) 341 par 14
- d) 3 492 par 12

4 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes et écrire les égalités correspondantes :

- a) 78 par 6
- b) 243 par 10
- c) 826 par 34
- d) 1 745 par 15

7 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes, puis écrire en ligne le résultat de ces divisions :

- a) $789 : 14$
- b) $7\ 046 : 104$
- c) $8\ 476 : 94$
- d) $5\ 000 : 230$

8 En utilisant la touche **2nde** puis  ou , calculer le quotient et le reste des divisions euclidiennes suivantes :

- a) $571 : 3$
- b) $2\ 549 : 5$
- c) $1\ 687 : 8$
- d) $5\ 216 : 9$
- e) $3\ 354 : 13$
- f) $2\ 016 : 16$

9 Dans une division euclidienne, le reste est 25, le quotient est 36 et le diviseur est 30. Calculer le dividende.

10 Sans faire de calcul, expliquer pourquoi l'égalité $244 = 16 \times 14 + 20$ ne peut pas être le résultat d'une division euclidienne.

15 Un boulanger a confectionné 150 baguettes et prépare des corbeilles de 12 baguettes derrière le comptoir.



1. Combien de corbeilles lui seront nécessaires ?
2. Combien de baguettes se trouveront dans la dernière corbeille ?

19 Un pâtissier propose des boîtes de 3 rangées de 5 macarons. Il a fabriqué 23 164 macarons sur le thème de Noël.



1. Combien de boîtes de macarons peut-il préparer ?
2. Combien lui manque-t-il de macarons pour préparer une boîte supplémentaire ?

20 1. a) Combien y a-t-il d'heures entières dans 968 minutes ?

b) Combien reste-t-il de minutes ?

2. a) Combien y a-t-il de jours entiers dans 673 heures ?

b) Combien reste-t-il d'heures ?

22 Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Calculer le quotient de la division euclidienne de ce nombre par 6.
- Ajouter à ce quotient le double du nombre de départ.
- Multiplier par 100.
- Calculer le reste de la division du résultat précédent par 7.
- Écrire le résultat obtenu.

1. À l'aide de la calculatrice, vérifier que le nombre 40 choisi au départ donne 4 comme résultat.

2. À l'aide de la calculatrice, déterminer le nombre obtenu lorsque le nombre choisi au départ est :

- a) 123
- b) 578
- c) 1 094

3. a) Peut-on obtenir 8 comme résultat ? Pourquoi ?

b) Quels sont tous les résultats que l'on peut obtenir ?

II) Multiples, diviseurs et nombres premiers

23 1. Recopier la liste de nombres suivante et entourer les multiples de 4 :

12 34 51 52 79 88 104 115
157 192 200 654

2. Recopier la liste de nombres suivante et entourer les multiples de 7 :

21 47 52 56 77 89 101 107
147 183 215 700

24 1. Donner cinq multiples de chacun des nombres suivants :

2 9 12 25 30 100

2. Donner quatre multiples de chacun des nombres suivants :

3 7 15 26 40 200

33 1. Expliquer pourquoi le nombre 45 670 est divisible par 2, par 5 et par 10, mais pas par 4.

2. Donner un nombre divisible par 3, mais pas par 9.

34 1. Écrire la liste des nombres premiers compris entre 1 et 45.

2. Combien y a-t-il de nombres premiers compris entre 1 et 80 ?

35 Devinette

« Je suis un nombre de quatre chiffres, et je suis multiple de 5 et de 9.

Le nombre formé par mes deux derniers chiffres est multiple de 4.

Mon nombre de centaines est multiple de 10.

Qui suis-je ? »

40 1. Parmi les multiples de 3 compris entre 15 et 36, lesquels sont des nombres premiers ?

2. Parmi les diviseurs de 100 compris entre 1 et 51, lesquels sont des nombres premiers ?

26 1. Recopier la liste de nombres suivante et entourer les diviseurs de 18 :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 18

2. Recopier la liste de nombres suivante et entourer les diviseurs de 45 :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 12 15 25 45

27 1. Donner cinq diviseurs de chacun des nombres suivants :

12 18 24 88 100

2. Donner quatre diviseurs de chacun des nombres suivants :

15 16 27 56 200

28 1. Écrire tous les diviseurs de 24 compris entre 3 et 15.

2. Écrire tous les diviseurs de 45 compris entre 4 et 20.

32 Recopier et compléter le tableau ci-dessous à l'aide des mots « oui » et « non » :

Le nombre...	584	380	6 615	9 681
... est divisible par 2.				
... est divisible par 3.				
... est divisible par 4.				
... est divisible par 5.				
... est divisible par 9.				
... est divisible par 10.				

42 1. Une maman kangourou fait des bonds de trois mètres.

a) Si elle parcourt une distance de 141 mètres, combien de bonds a-t-elle faits ?

b) Ce nombre de bonds est-il un nombre premier ? Pourquoi ?

2. Son petit n'avance, quant à lui, que par bonds de 1,5 mètre.

a) S'il a effectué 100 bonds, quelle distance le bébé kangourou a-t-il parcourue ?

b) Cette distance est-elle un nombre premier ? Pourquoi ?



Avec excel

37 1. a) Dans la feuille de calcul du tableur ci-contre, quels sont les divi-

	A	B	C
1	Dividende	Diviseur	Reste
2	171	1	0
3	171	2	1
4	171	3	0
5	171	4	3

seurs de 171 ? Pourquoi ?

b) Reproduire le tableau précédent dans la feuille de calcul d'un tableur et le prolonger afin d'obtenir tous les diviseurs de 171. Quelle est la dernière valeur à afficher dans la colonne B ?

🔦 Pour obtenir le reste de la division euclidienne d'a par b, il faut saisir dans la cellule la formule : =MOD(a ; b).

2. Déterminer de la même manière les diviseurs de 356.

3. Florian souhaite carreler le sol rectangulaire de sa cuisine en utilisant 72 carreaux.

Quelles sont toutes les possibilités qu'il peut envisager ?

43 Deux nombres sont dits « amicaux » ou « amicaux » si la somme de tous les diviseurs de l'un des nombres autres que lui-même est égale à l'autre nombre.

Par exemple :

- les diviseurs de 220, autres que lui-même, sont : 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 ; 11 ; 20 ; 22 ; 44 ; 55 ; 110 ;
- les diviseurs de 284, autres que lui-même, sont : 1 ; 2 ; 4 ; 71 ; 142.

On a : $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$, et : $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$.

Les nombres 220 et 284 sont donc amicaux.

1. Les nombres 24 et 28 sont-ils des nombres amicaux ? Justifier.

2. Les nombres 79 750 et 88 730 sont-ils amicaux ? Justifier.

On pourra s'aider d'un tableur.

Problèmes

Le proviseur d'un collège a clôturé les inscriptions en 5^e : 191 élèves sont inscrits. L'établissement compte six classes de 5^e, et le proviseur veut que chaque classe accueille le même nombre d'élèves.



1. a) Combien d'élèves ne sont pas affectés à une classe ?

b) Que peut-on dire du nombre trouvé à la question précédente ?

2. Le proviseur décide de répartir les élèves restants dans les classes de manière à avoir la moitié des classes à effectif premier, sachant qu'une classe ne peut pas avoir un effectif supérieur à 33 élèves.

Proposer une répartition des élèves restants.

51 Problème d'application

La camionnette d'un fermier peut transporter 421 caquettes de 20 pommes chacune. À la fin de sa récolte, le fermier a ramassé 8 427 pommes.

1. a) Après chargement dans la camionnette, combien de caquettes reste-t-il ?

b) Que peut-on dire du nombre trouvé à la question précédente ?

2. Le fermier décide d'offrir les pommes restantes à ses quatre saisonniers, de manière à ce que deux d'entre eux aient un nombre de pommes qui soit un nombre premier.

Proposer une répartition des pommes restantes.

60 Pour transporter un groupe de 793 personnes, une agence de voyages prévoit des cars pouvant accueillir 59 passagers chacun, et des voitures pouvant accueillir 4 passagers chacune. Les cars doivent être obligatoirement remplis, et on dispose de moins de 25 voitures.

Combien faut-il prévoir de cars et de voitures pour transporter les 793 personnes ? Envisager toutes les possibilités.