

09-01 Activités**Activité 1**

Écrire les divisions euclidiennes demandées sous trois formes : posée, en ligne et rédigée.

Exemple : la division euclidienne de 284 par 3

- Forme posée

$$\begin{array}{r|l} 284 & 3 \\ 14 & 94 \\ \hline 2 & \end{array}$$

- Forme en ligne

$$284 = 3 \times 94 + 2$$

- Forme rédigée

Dans 284, le nombre 3 entre 94 fois et il reste 2.

a] 196 par 5

c] 47820 par 6

e] 9671 par 12

b] 2260 par 7

d] 579 par 11

f] 70322 par 25

Activité 2

Dans chacun des problèmes suivants, écrire une division euclidienne en ligne et répondre à la question posée.

1. Un marchand possède 522 pêches qu'il vend par caquettes de 24 pêches.
Combien de caquettes complètes peut-il constituer ?
2. Un fleuriste qui dispose de 131 roses confectionne des bouquets de 6 roses chacun.
Combien lui reste-t-il de roses non utilisées ?
3. On souhaite récompenser les 200 candidats d'un concours avec une peluche.
Les peluches sont vendues par lots de 6 et chaque lot coûte 3,5 €. Quelle dépense doit-on prévoir ?
4. J'ai acheté des oeufs par boîtes de 12 pour pouvoir en donner un à 110 personnes.
Combien me reste-t-il d'oeufs après la distribution ?
5. À Dubaï, une plaque de voiture constituée uniquement du chiffre 7 s'est vendue 13,7 millions d'euros.
Combien de sacs de 5 kg de riz à 13 euros peut-on acheter avec cette plaque ?
6. Le Sommet de la Terre de Johannesburg est un événement écologique qui s'est tenu du 26 août au 4 septembre 2002 et a réuni 60 000 personnes.
Combien d'avions de 180 passagers furent nécessaires pour les transporter ?
7. Le Regent International de Hangzhou, en Chine, est un bâtiment pouvant loger 30 000 personnes.
Si l'on décidait de loger les 17 067 376 Cambodgiens dans de telles résidences, combien de places libres contiendrait le dernier immeuble ?
8. Le concours Kangourou se déroule le jeudi 21 mars 2024. Si les gagnants reçoivent leur cadeau 100 jours plus tard, quel jour de la semaine devront-ils venir le chercher ?

09 Nombres entiers

09-01 Multiples et diviseurs

Définitions

Soient a et b deux entiers naturels tels que $b \neq 0$.

Si le reste de la division euclidienne de a par b est égal à 0 alors on dit que :

- a est divisible par b
- b est un diviseur de a
- a est un multiple de b

Exemples

- On a $20 = 7 \times \dots + \dots$. Comme le reste vaut \dots , alors 20 divisible par 7.
- On a $21 = \dots$. Comme, alors

Propriétés

Sans calcul, il est possible de deviner certains diviseurs d'un nombre grâce aux critères de divisibilité.

Divisibilité par 2 : le dernier chiffre du nombre est pair.

Divisibilité par 4 : les deux derniers chiffres du nombre forment un multiple de 4.

Divisibilité par 5 : le dernier chiffre du nombre est 0 ou 5.

Divisibilité par 10 : le dernier chiffre du nombre est 0.

Divisibilité par 3 : la somme des chiffres du nombre est un multiple de 3.

Divisibilité par 9 : la somme des chiffres du nombre est un multiple de 9.

Exemple

On considère le nombre 16 170.

Le dernier chiffre donc 16 170 divisible par 2.

Les donc 16 170 divisible par 4.

Le donc 16 170 divisible par 5.

Le donc 16 170 divisible par 10.

La somme (divisible par) donc 16 170 divisible par 3.

La (.....) donc 16 170 divisible par 9.

Critère bonus : comme 16 170 est divisible par et par alors 16 170 divisible par 6.

09-01 Applications du cours**Application 1**

1. Écrire la liste des diviseurs des nombres suivants :

a] 6 b] 17 c] 50 d] 132 e] 154

2. a] Quels sont les diviseurs communs de 6 et 50 ?
 b] Quel est le plus grand diviseur commun de 132 et 154 ?

Application 2 *Sans calculatrice.*

Cocher les bonnes cases en utilisant les critères de divisibilité.

		2	3	4	5	6	9	10
328 185	est divisible par							
516 840	est divisible par							
1 353 090	est divisible par							
45 108 072	est divisible par							

Application 3

Compléter les phrases suivantes.

- a] est le plus petit multiple de 11 supérieur à 100.
 b] est le plus grand multiple de 7 inférieur à 1000.
 c] est le plus petit multiple de 13 supérieur à 2000 et le plus grand diviseur possible de
 d] Les nombres,, et sont à la fois des multiples de 6 et des diviseurs de 90.
 e] Les nombres 7 et 12 sont à la fois des multiples de et des diviseurs de

Application 4 *Sans calculatrice.*

1. Quel nombre pair compris entre 100 et 400 est à la fois divisible par 3, 5 et 11 ?
 2. On sait que la division euclidienne de 1050 par 79 a pour quotient 13 et pour reste 23.
 Quel est le reste de la division euclidienne de 1050 par 13 ?

09-01 Jeu de Juniper Green**Règle pour 1 joueur**

Entourer un nombre pair dans la grille puis entourer un nombre qui est soit un multiple soit un diviseur du précédent. Continuer ainsi jusqu'à être bloqué. On ne peut entourer chaque nombre qu'une seule fois.

Grille 1

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Grille 2

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

Grille 3

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Règle pour 2 joueurs

- Le premier joueur entoure un nombre pair
- Chaque joueur barre un nombre à tour de rôle en respectant la règle suivante : on ne peut barrer un nombre que s'il est multiple ou diviseur du nombre barré juste avant lui.
- Le premier joueur qui ne peut pas jouer a perdu.

Niveau 1

Joueur 1 :

Joueur 1 :

Joueur 1 :

Joueur 2 :

Joueur 2 :

Joueur 2 :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Niveau 2

Joueur 1 :

Joueur 1 :

Joueur 2 :

Joueur 2 :

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

Niveau 3

Joueur 1 :

Joueur 2 :

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Joueur 1 :

Joueur 2 :

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Niveau 4

Joueur 1 :

Joueur 2 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100