

Le cours avec les aides animées

Q1. Comment reconnaît-on un multiple de 2, de 3, de 4, de 5 ou de 9 ?

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

Q3. Qu'est-ce qu'un diviseur d'un nombre ?

Les exercices d'application

1 Complète les pointillés avec un des mots suivants : « multiple », « diviseur » ou « divisible ».

a. 7 est un de 49.

b. 7 a pour 49.

c. 12 est un de 3.

d. 12 a pour 3.

e. 12 est par 3.

2 Réponds aux questions suivantes et justifie chaque réponse en posant une division euclidienne :

a. 435 est-il divisible par 7 ?

b. 896 est-il un multiple de 13 ?

c. Le reste de la division euclidienne de 765 par 11 est-il égal à zéro ?

d. 12 est-il un diviseur de 516 ?

3 Complète par Vrai ou Faux, puis justifie les réponses des cases grisées :

Le nombre ci-dessous est divisible par...	2	3	4	5	9
a. 345					
b. 344					
c. 56 241					
d. 56 242					
e. 56 243					

4 Parmi les divisions euclidiennes suivantes, entoure celles qui ont un reste égal à zéro :

a. 98 divisé par 2

d. 3 245 divisé par 5

b. 98 divisé par 4

e. 3 245 divisé par 4

c. 125 divisé par 3

f. 3 245 divisé par 9

Pour chercher

5 Des nombres extraordinaires

a. Je suis multiple de tous les nombres. Qui suis-je ?

b. Je suis diviseur de tous les nombres. Qui suis-je ?

6 Trouve deux diviseurs de chaque nombre :

24 ; 96 ; 765 743

7 Trouve quatre diviseurs de chaque nombre :

345 ; 999 999 ; 567 890 ; 67 355

8 Trouve :

a. tous les multiples de 7 compris entre 24 et 65 ;

b. le plus petit diviseur de 99 supérieur à 30 ;

c. le plus grand multiple de 58 inférieur à 200 ;

d. le plus petit nombre qui est à la fois divisible par 2, par 3, par 4, par 5 et par 6.

9 Problème

Dans mon village, il y a cinq clubs :

- le club des Amis se réunit un jour sur deux ;
- le club des Boulistes se réunit un jour sur trois ;
- le club des Chasseurs se réunit tous les quatre jours ;
- le club des Danseurs se réunit tous les cinq jours ;
- le club des Enfants se réunit tous les six jours.

Aujourd'hui, tous les clubs se sont réunis. Dans combien de jours se réuniront-ils tous à nouveau ?

10 Nombre de diviseurs et de multiples

a. Trouve tous les diviseurs des nombres suivants : 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17.

b. Est-il vrai que plus un nombre est grand, plus il a de diviseurs ?

c. Pourrais-tu trouver tous les multiples des nombres ci-dessus ?

11 Labyrinthe

On peut monter vers une brique qui contient un multiple ou descendre vers une brique qui contient un diviseur.

Exemple : on peut aller de 180 à 60 et de 2 à 56 mais pas de 20 à 90 ou de 45 à 56.

Trace le chemin pour aller de 180 à 1.

	180	405	270	108	168	252	945	
60	90	135	54	126	84	126	189	
	20	45	27	2	42	18	63	
10	56	15	300	300	14	42	9	
	2	28	3	60	120	7	6	
21	14	42	12	30	45	3	4	
	7	6	3	5	15	9	1	

12 Le crible d'Ératosthène

a. Dans le tableau ci-dessous, entoure en rouge les multiples de 2. Que remarques-tu ?

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

b. Dans le tableau ci-dessous, entoure en bleu les multiples de 3. Que remarques-tu ?

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

c. Dans le tableau ci-dessous, entoure en vert les multiples de 4. Que remarques-tu ?

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

13 Magie

a. Choisis un nombre à trois chiffres. Recopie-le à sa suite, tu obtiens un nombre à six chiffres.

b. Divise ce nombre à six chiffres par 7. La division tombe juste !

c. Divise le nombre obtenu par 11. La division tombe juste !

d. Divise le nombre obtenu par 13. Que constates-tu ?

e. Saurais-tu expliquer ce tour de magie ?

14 Le jeu de Juniper Green

Le but du jeu est de réaliser le plus d'étapes possibles.

À la première étape, choisis un nombre entier quelconque inférieur à 100.

Étape A : Choisis un diviseur du nombre précédent.

Étape B : Choisis un multiple du nombre précédent.

Répète les étapes A et B autant que tu le peux avec les deux conditions suivantes : le nombre choisi doit être inférieur à 100 et ne doit pas avoir été choisi auparavant.

Exemple : 12 $\xrightarrow[A]{\div 2}$ 6 $\xrightarrow[B]{\times 3}$ 18 $\xrightarrow[A]{\div 6}$ 3...

15 Jeu

Sur la piste ci-dessous, tous les joueurs partent de la case marquée par un D et tournent dans le sens indiqué par la flèche.

Le joueur A avance de trois cases par coup, le joueur B avance de quatre cases par coup et le joueur C avance de cinq cases par coup.

a. Quel joueur parviendra à retomber exactement sur la case D avec le moins de coups ?

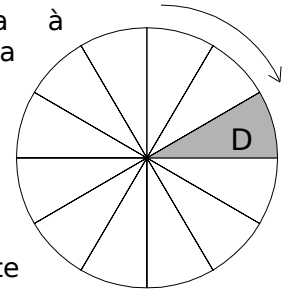
b. En combien de coups y parviendra-t-il ?

c. Réponds aux mêmes questions, mais pour une piste comportant 9 cases.

d. Réponds aux mêmes questions, mais pour une piste comportant 14 cases.

e. Réponds aux mêmes questions, mais pour une piste comportant 15 cases.

f. Trouve une méthode pour répondre à ces questions pour un nombre quelconque de cases.



16 Divisibilité par 11

a. Cherche un critère de divisibilité par 11.

b. Ce critère fonctionne-t-il pour :

- $23 \times 11 = 253$?
- $19 \times 11 = 209$?

c. Ce critère fonctionne-t-il pour 367 829 ?

17 Triangle de Pascal

a. Voici un « triangle de Pascal » : chaque nombre est la somme des deux qui sont situés juste au-dessus de lui. Chaque ligne débute et se termine par le chiffre 1. Par exemple, on a trouvé 6 en calculant $3 + 3$.

			1			
			1	1		
		1	2	1		
		1	3	3	1	
	1	4	6	4	1	
1	5	10	10	5	1	
					

Sur ton cahier, recopie et complète aussi loin que tu le peux le « triangle de Pascal » commencé ci-dessus (tu peux utiliser une calculatrice).

N.B. : prévois la place pour écrire des nombres à quatre chiffres ! Écris au moins douze lignes.

b. Observe la figure obtenue et cite les propriétés qui semblent apparaître.

c. Entoure en rouge les multiples de 3.

d. Entoure en bleu les multiples de 5.

e. Observe la figure obtenue et cite les formes particulières que tu vois.