

Séquence 12 : Division



OBJECTIFS :

À la fin de cette Séquence 12, je dois connaître...	Pour m'entraîner :		
• Le vocabulaire et les propriétés de la division décimale.	Cours partie A) 1.		
• Les critères de divisibilité par 2, par 3, par 5, par 9 et par 10.	Cours partie A) 2.		
• La définition de la division décimale.	Cours partie B)		
Je dois savoir faire...	Pour m'entraîner :		
• Poser et effectuer une division euclidienne.	☼☼ n°1, 3, 14	☼☼☼ n°2, 4, 15, 16	☼☼☼☼
• Employer correctement les termes « diviseur », « divise » et « multiple ».	n°5		
• Reconnaître/trouver des multiples et diviseurs d'un nombre.	n°6, 17, 18	n°7, 19	n°8, 20
• Utiliser les critères de divisibilité.			
• Poser et effectuer une division décimale.	n°9, 10, 11, 21	n°12, 22	
• Choisir la bonne opération pour résoudre un problème.		n°13, 23	

A) Avec les nombres entiers.

1. La division euclidienne

On appelle division euclidienne la division entre deux nombres entiers avec un reste.

Vocabulaire : Le résultat d'une division euclidienne s'appelle le quotient. Le nombre que l'on divise s'appelle le dividende et le nombre par lequel on divise s'appelle le diviseur. Il y a un reste (qui peut valoir 0!).

Propriété : On doit TOUJOURS vérifier les deux égalités suivantes :

$$\text{DIVIDENDE} = \text{QUOTIENT} \times \text{DIVISEUR} + \text{RESTE}$$

ET :

$$\text{RESTE} < \text{DIVISEUR}$$

Exemple : on effectue la division euclidienne de 420 par 24 :

DIVIDENDE

$$\begin{array}{r}
 420 \\
 - 24 \downarrow \\
 \hline
 180 \\
 - 168 \\
 \hline
 012
 \end{array}$$

RESTE

DIVISEUR

$$\begin{array}{r}
 24 \overline{) 420} \\
 \underline{27} \\
 270 \\
 \underline{27} \\
 0
 \end{array}$$

QUOTIENT

Méthode :

→ $24 \times 1 = 24 < 42$, mais $24 \times 2 = 48 > 42$, donc 24 ne « rentre » qu'une seule fois dans 42.

→ $42 - 24 = 18$, puis on abaisse le chiffre suivant (ici 0)

→ $24 \times 7 = 168 < 180$, mais $24 \times 8 = 192 > 180$, donc 24 « rentre » 7 fois dans 180.

→ $180 - 168 = 12 < 24$ et il n'y a plus de chiffre à abaisser, donc on s'arrête là.

On vérifie bien ensuite que l'on a :

$$420 = 27 \times 24 + 12$$

ET :

$$12 < 24$$

2. Les critères de divisibilité

Définition : Lorsque le reste d'une division euclidienne est nul ($= 0$), on dit au choix que :

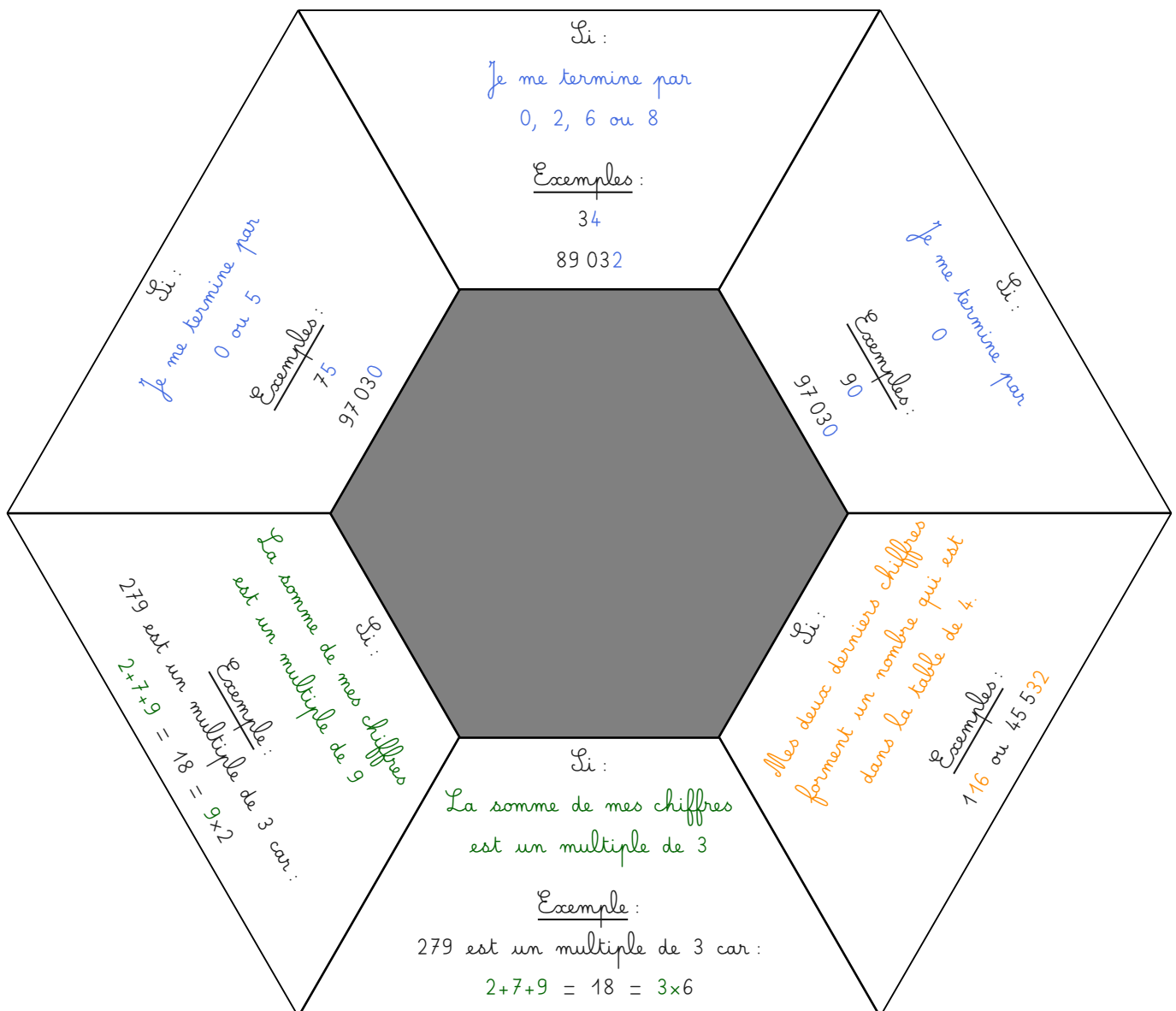
- le diviseur DIVISE le dividende
- le dividende EST DIVISIBLE PAR le diviseur
- le dividende EST UN MULTIPLE du diviseur

Cela revient à dire que le dividende « est dans la table » du diviseur

Exemple :

- $5 \times 3 = 15$ donc on peut dire (15 est dans la table de 5 et de 3) :
 - « 5 est un diviseur de 15 » OU « 15 est divisible par 5 » OU « 15 est un multiple de 5 »
 - « 3 est un diviseur de 15 » OU « 15 est divisible par 3 » OU « 15 est un multiple de 3 »
 - ATTENTION : On ne peut PAS dire « 5 est divisible par 15 », « 15 est un diviseur de 3 » ou « 5 est un multiple de 15 » !!!

Il existe des techniques permettant de connaître facilement certains diviseur d'un nombre. On les appelle les critères de divisibilité :



Exemples :

Multiples de 2 :										Multiples de 5 :										Multiples de 10 :									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

Multiples de 3 :										Multiples de 9 :										Multiples de 4 :									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

B) Extension aux nombres décimaux.

Définition : Effectuer la division décimale d'un nombre décimal (le dividende) par un nombre entier (le diviseur) DIFFÉRENT DE ZÉRO, c'est chercher le nombre décimal (appelé quotient) tel que :

$$\text{DIVIDENDE} = \text{QUOTIENT} \times \text{DIVISEUR}$$

On peut alors noter :

$$\text{QUOTIENT} = \text{DIVIDENDE} \div \text{DIVISEUR}$$

Exemples :

Calculer « $121,5 \div 9$ » :

$$\begin{array}{r}
 121,5 \quad | \quad 9 \\
 - 9 \downarrow \quad | \quad 13,5 \\
 \hline
 31 \quad | \\
 - 27 \downarrow \\
 \hline
 45 \\
 - 45 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

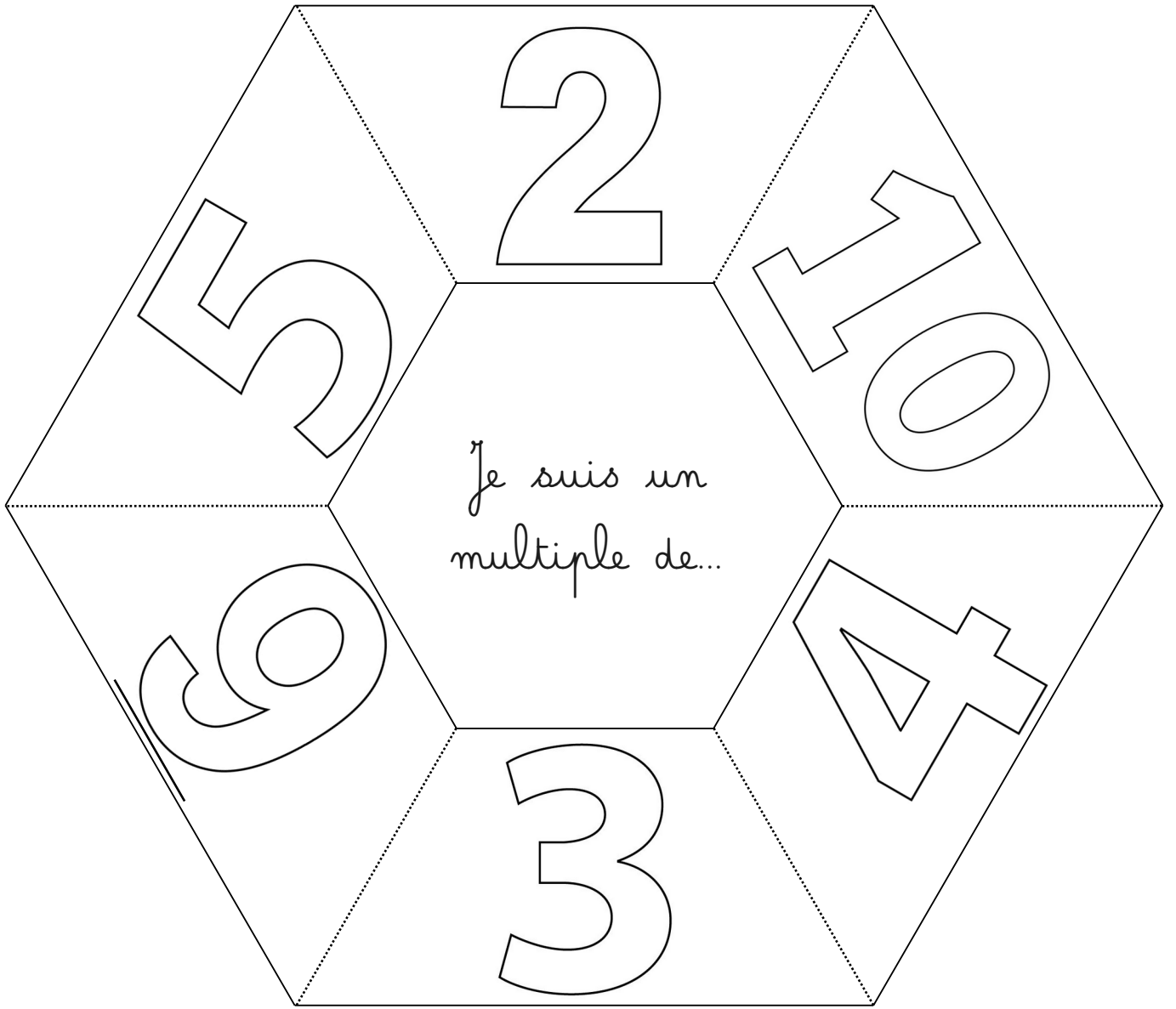
Remarques :

- On ajoute la virgule au quotient lorsqu'on la rencontre dans le dividende (avant d'abaisser le 5)
- On a bien : $121,5 = 9 \times 13,5$

Calculer « $48,5 \div 4$ » :

$$\begin{array}{r}
 48,500 \quad | \quad 4 \\
 - 4 \downarrow \quad | \quad | \quad | \quad | \\
 \hline
 08 \quad | \quad | \quad | \\
 - 8 \downarrow \quad | \quad | \\
 \hline
 05 \quad | \quad | \\
 - 4 \downarrow \quad | \\
 \hline
 10 \quad | \\
 - 8 \downarrow \\
 \hline
 20 \\
 - 20 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

On a bien : $48,5 = 4 \times 12,125$



2

5

10

Je suis un
multiple de...

9

4

3