







# Sixième / Opérations élémentaires: division euclidienne

## 1. Calculs mentaux

E.1    À l'aide du calcul mental, compléter les pointillés ci-dessous :




a  $6 \times \dots = 54$       b  $27 \div 3 = \dots$       c  $42 \div \dots = 7$

d  $20 \div \dots = 4$       e  $3 \times \dots = 39$       f  $15 \div 3 = \dots$

E.2    À l'aide du calcul mental, compléter les pointillés ci-dessous :

a  $4 \times \dots = 44$       b  $20 \div 4 = \dots$       c  $35 \div \dots = 7$




d  $42 \div \dots = 6$       e  $4 \times \dots = 36$       f  $24 \div 8 = \dots$

E.3    À l'aide du calcul mental, compléter les pointillés ci-dessous :

a  $3 \div \dots = 3$       b  $5 \times \dots = 65$       c  $18 \div 3 = \dots$

d  $10 \div \dots = 2$       e  $20 \times \dots = 120$       f  $63 \div 3 = \dots$




## 2. Table de multiplications et calcul de quotient

E.4    1 Compléter la table de multiplications suivante :

$\times 3$					
41		46		51	
42		47		52	
43		48		53	
44		49		54	
45		50		55	

2 En vous servant des tables de multiplications précédentes, répondre aux questions suivantes :



- a Donner le plus grand multiple de 3 inférieur à 160?
- b Combien de fois l'entier 3 rentre-t-il au maximum dans 145?
- c Après avoir partagé 164 en un maximum de parts de 3, combien reste-t-il?

E.5    1 Compléter les tables de multiplications suivantes :

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

2 En vous servant des tables de multiplications précédentes, répondre aux questions suivantes :

- a Donner le plus grand multiple de 16 inférieur à 78?
- b Combien de fois l'entier 16 rentre-t-il au maximum dans 174?
- c Après avoir partagé 200 en plusieurs parts de 16, combien reste-t-il?




E.6   1 Compléter la table de multiplications suivante :

$\times 3$					
791		796		801	
792		797		802	
793		798		803	
794		799		804	
795		800		805	




2 En vous servant des tables de multiplications précédentes, répondre aux questions suivantes :

- a Donner le plus grand multiple de 3 inférieurs à 2411?
- b Combien de fois l'entier 3 rentre-t-il au maximum dans 2380?
- c Après avoir partagé 2399 en plusieurs parts de 3, combien reste-t-il?




### 3. Critères de divisibilité

E.7    Compléter le tableau par des croix pour indiquer si les entiers présentés sont divisibles par 2, 5, 10.




Entiers	214	140	35	107
Divisible par 2				
Divisible par 5				
Divisible par 10				

E.8    Compléter le tableau par des croix pour indiquer si les entiers présentés sont divisibles par 2, 3, 5, 9.

Entiers	123	504	205	1433	2430
Divisible par 2					
Divisible par 3					
Divisible par 5					
Divisible par 9					

E.9    Compléter le tableau par des croix pour indiquer si les entiers présentés sont divisibles par 2, 3, 5, 9.

Entiers	224	279	1860	294	91919
Divisible par 2					
Divisible par 3					
Divisible par 5					
Divisible par 9					

E.10    Compléter le tableau par des croix pour indiquer si les entiers présentés sont divisibles par 2, 3, 5, 9.

Entiers	525	345	702	1155
Divisible par 2				
Divisible par 3				
Divisible par 5				
Divisible par 9				

E.11  

**Proposition :** un nombre est divisible par 7 si, et seulement si, la somme de son nombre de dizaines et de cinq fois son chiffre des unités l'est.

Wikipédia

Parmi les nombres ci-dessous, lesquels sont divisibles par 7 :

a) 105      b) 644      c) 738      d) 3178

E.12   

Voici quelques critères de divisibilité :

2	Fini par 2, 4, 6, 8, ou 0.
3	La somme de ses chiffres est divisible par 3.
4	Ces deux derniers chiffres forment un nombre divisible par 4.
5	Fini par 0 ou 5.
6	Si c'est un multiple de 2 et un multiple de 3 alors c'est un multiple de 6.
8	Ces 3 derniers chiffres forment un nombre qui est un multiple de 8.
9	La somme de ses chiffres est un multiple de 9.
10	Fini par 0.

Pour chaque nombre, indiquer sur sa ligne ses diviseurs :

	Divisible par							
	2	3	4	5	6	8	9	10
3978								
1785								
10710								
2856								
6996								
1656								

### 4. Approche de la division euclidienne

E.13   

1 Compléter la table de multiplications ci-contre :


2 En utilisant cette table de multiplications, répondre aux questions suivantes :

a) Combien de fois l'entier 7 rentre-t-il au maximum dans 65 et combien vaut le reste?

b) Compléter l'égalité :

$$65 = (\dots \times 7) + \dots$$

	$\times 7$			
0		5		10
1		6		11
2		7		12
3		8		13
4		9		14

<https://chingmath.fr> 

- 3 Compléter les égalités ci-dessous avec  $r$  qui doit être un nombre compris entre 0 et 6 :

$$80 = (\dots \times 7) + \dots$$

$$85 = (\dots \times 7) + \dots$$

$q \qquad r$

E.14   

- 1 Compléter la table de multiplication suivante :

$\times 13$					
0	0	5		10	
1		6		11	
2		7		12	
3		8		13	
4		9		14	

- 2 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :  
78 par 13 ; 174 par 13 ; 168 par 13

E.15   

- 1 Compléter la table de multiplication suivante :

$\times 7$					
992		997		1002	
993		998		1003	
994		999		1004	
995		1000		1005	
996		1001		1006	

- 2 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :  
6964 par 7 ; 7034 par 7.

## 5. Egalité d'une division euclidienne




E.16   

- 1 Les égalités proposées ci-dessous sont exactes.

- (a)  $375 = (40 \times 9) + 15$     (b)  $178 = (19 \times 9) + 7$   
(c)  $1029 = (115 \times 9) - 6$     (d)  $458 = (48 \times 9) + 26$

Seule une de ces égalités représente une division euclidienne. Laquelle?

- 2 Reprendre les égalités de la question 1 afin de proposer les égalités représentant la division euclidienne de 375, 178, 1029, 458 par l'entier 9.

E.17    D'après l'égalité suivante :  $156 = (21 \times 7) + 9$

- 1 Déterminer la division euclidienne de 156 par 21.  
2 Déterminer la division euclidienne de 156 par 7.

E.18   De la division de 12 754 par 13, on obtient

l'égalité :

$$12\,754 = (981 \times 13) + 1$$

Compléter les phrases suivantes :

- ..... est le diviseur
- 12 754 est le .....
- ..... est le reste
- 981 est le ...

E.19  

- 1 La division euclidienne de 96 par 13 donne l'égalité :  
 $96 = (7 \times 13) + 5$   
En déduire le quotient et le reste de la division euclidienne de 96 par 7.
- 2 La division euclidienne de 212 par 25 donne l'égalité :  
 $212 = (8 \times 25) + 12$   
En déduire le quotient et le reste de la division euclidienne de 212 par 8.

## 6. Algorithme de la division euclidienne

E.20   

- 1 Compléter chacun des tableaux ci-dessous.

	Diviseur	Quotient	Reste
9451	3000		
451	300		
151	30		
1	3		

- 2 Donner le résultat de la division euclidienne de 9451 par 3

E.21   



- 1 Compléter chacun des tableaux ci-dessous.

	Diviseur	Quotient	Reste
5105	7000		
5105	700		
205	70		
65	7		




- 2 Donner le résultat de la division euclidienne de 5105 par 7

E.22  




- 1 Donner une division euclidienne par 8 dont le reste est égal à 3.
- 2 Donner une division euclidienne par 9 dont le quotient est 31 et dont le dividende n'est pas un multiple de 9.

E.23   Donner une division euclidienne par 6 dont le quotient vaut 27 et tel que le dividende ne soit pas un multiple de 2.

## 7. Division euclidienne posée

E.24    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a 507 par 9      b 1243 par 3

E.25    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :




- a  $2150 \div 7$       b  $12642 \div 7$

E.26   




- 1 Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a  $158 \div 7$       b  $1257 \div 5$




- 2 Donner chacun des résultats précédents sous la forme :  
Dividende = (quotient  $\times$  diviseur) + reste.

E.27    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :



- a  $4160 \div 18$       b  $16845 \div 15$       c  $16098 \div 133$

E.28    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a 1166 par 12      b 1024 par 16

E.29    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a  $884 \div 21$       b  $1379 \div 21$

E.30   On considère les divisions euclidiennes posées ci-dessous :



a 
$$\begin{array}{r} 575 \\ - 56 \\ \hline 15 \\ - 14 \\ \hline 1 \end{array} \bigg| \begin{array}{l} 7 \\ 82 \end{array}$$

b 
$$\begin{array}{r} 783 \\ - 70 \\ \hline 83 \\ - 70 \\ \hline 13 \end{array} \bigg| \begin{array}{l} 14 \\ 55 \end{array}$$

c 
$$\begin{array}{r} 435 \\ - 4 \\ \hline 035 \\ - 32 \\ \hline 3 \end{array} \bigg| \begin{array}{l} 4 \\ 108 \end{array}$$

Pour chacune de ces questions, écrire l'égalité qui découle de la division euclidienne :

$$\text{dividende} = \text{quotient} \times \text{diviseur} + \text{reste}$$

E.31   Poser et effectuer les divisions euclidiennes ci-dessous :

- a  $5234 \div 4$       b  $31978 \div 7$



**Indication :** on n'oubliera pas de donner le résultat sous la forme : Dividende = (Quotient  $\times$  Diviseur) + Reste

E.32  

- 1 Compléter la table de multiplication suivante :

	$\times 13$				
0	0	4		8	
1		5		9	
2		6		10	
3		7			

- 2 Effectuer la division euclidienne de 8214 par 13.

E.33   Les divisions euclidiennes suivantes ont été posées, mais certaines informations ont été effacées. Seuls les restes, quotients et diviseurs sont encore affichés :

a 
$$\begin{array}{r} \dots \\ 29 \\ - 2 \\ \hline \end{array} \bigg| \begin{array}{l} 7 \\ 29 \end{array}$$

b 
$$\begin{array}{r} \dots \\ 108 \\ - 5 \\ \hline \end{array} \bigg| \begin{array}{l} 8 \\ 108 \end{array}$$

Déterminer le dividende de chacune de ces divisions.

## 8. Problèmes avec division euclidienne

E.34   

- 1 Effectuer la division euclidienne de 1482 par 7.
- 2 Combien de fois le nombre 7 rentre au maximum de fois dans 1482?

E.35   

Un fermier ramasse les oeufs pondus par ses poules durant la nuit. Il en compte 748! Il compte les ranger dans des boîtes contenant chacune une douzaine d'oeufs. Il possède 65 boîtes.

- 1 Combien de boîtes complètes, le fermier pourra-t-il confectionner?
- 2 A-t-il suffisamment de boîtes pour ranger tous ses oeufs?

E.36   

- On considère l'égalité ci-dessous :  $5579 = (230 \times 24) + 59$
- 1 Cette égalité ne représente pas la division euclidienne de 5579 par 24, car le terme 59 est supérieur au diviseur. Écrire la division euclidienne de 5579 par 24.
  - 2 Dans son magasin, Jean possède 5579 canettes; il organise celles-ci en palette de 24 canettes. Combien lui restera-t-il de canettes non-rangées?

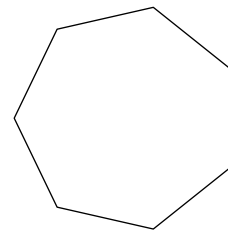
E.37   

- Giulia possède les 56 romans de la collection des "Arsène Lupins". Elle souhaite les ranger sur son étagère comprenant 4 plateaux de 65 cm chacun. Tous ces romans ont 3 cm pour largeur.
- 1 Combien de romans peut-elle placer au maximum sur un plateau?
  - 2 En remplissant au maximum les plateaux utilisés de son étagère :
    - a Combien de plateaux utilisera-t-elle?

- b Combien de livres seront présents sur le dernier plateau utilisé?

E.38  

- 1 L'**heptagone régulier** est un polygone à 7 sommets (*donc 7 côtés*) dont tous les côtés ont même longueur. Justifier qu'un heptagone dont le périmètre à 56 cm a tous ses côtés de longueur entière.



- 2 a Compléter les divisions euclidiennes ci-dessous où sont indiqués les dividendes et les diviseurs :
  - $56 = \dots \times 3 + \dots$
  - $56 = \dots \times 4 + \dots$
  - $56 = \dots \times 5 + \dots$
  - $56 = \dots \times 6 + \dots$
  - $56 = \dots \times 7 + \dots$
- b Parmi les polygones ci-dessous, lesquelles ont leur mesure de leurs côtés, en centimètre, qui est une valeur entière :

**Définition :**

Nombre de côtés	Nom du polygone régulier
3	triangle équilatéral
4	carré
5	pentagone régulier
6	hexagone régulier
7	heptagone régulier

## 9. Us-math

E.39    

**Avec les notations américaines :** la division posée de 418 par 3 s'écrit comme représentée ci-contre. Cette division admet :

- pour quotient : 139
- pour reste : 1

$$\begin{array}{r} 139 \\ 3 \overline{) 418} \\ \underline{- 3} \phantom{0} \\ 1 \phantom{0} \\ \underline{- 9} \phantom{0} \\ 2 \phantom{0} 8 \\ \underline{- 2} \phantom{0} 7 \\ 1 \end{array}$$

En utilisant la notation américaine, poser les divisions suivantes :

- a  $153 \div 4$
- b  $4928 \div 7$

## 10. Division décimale périodique (période 1)

E.40   




**Définition/Notation :** lors de la division décimale de deux entiers, il arrive qu'un groupe de chiffres se répète sans fin dans l'écriture du quotient. On dit alors que cette division donne l'écriture d'un **développement décimal périodique**.




Au lieu d'écrire une "infinité" de fois ce bloc de chiffres, on l'écrit une fois en surlignant celui-ci (*pour indiquer cette répétition*).




La division décimale de 11 par 15 admet le développement décimal périodique est :  $11 \div 15 = 0,7\overline{3}$




Établir que la division décimale de 2 par 15 admet le développement décimal périodique :




$$2 \div 15 = 0,1\bar{3}$$

E.41    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 11 par 12.




E.42    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 13 par 18.




E.43    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 23 par 24.




E.44    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 11 par 96.




E.45    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 55 par 96.




## 11. *Division décimale périodique*




E.46    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 21 par 22.

E.47    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 5 par 54.

E.48    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 7 par 88.

E.49    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 5 par 44.

E.50    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 75 par 88.

E.51    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 7 par 216.