

1. Calculs mentaux

E.2951   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.3804   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.9934   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.1571   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.1566  

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

Combien de fois 13 :

- a rentre dans 81 b rentre dans 122 c rentre dans 169

E.9935   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 regroupé 200 en plusieurs parts de 16, combien reste-t-il?

E.10365   

1 Compléter la table de multiplications suivante :

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

3. Critères de divisibilité

E.6375    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.10544   

Proposition : 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.

4. Approche de la division euclidienne

E.9938   

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?

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								

E.10373   

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

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 :

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

<https://chingmath.fr> 

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

- 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.1570   

- 1 Compléter la table de multiplications ci-dessous :

Définition : on obtient la division euclidienne de 110 par 12 lorsqu'on complète l'égalité : $110 = (q \times 12) + r$ avec deux entiers q et r et où r est strictement inférieur à 12

- 2 Parmi les égalités ci-dessous, laquelle est la division euclidienne de 110 par 12 :

$$110 = (10 \times 12) - 10$$

$$110 = (9 \times 12) + 2$$

$$110 = (8 \times 12) + 14$$

- 3 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

a de 55 par 12

b de 160 par 12

E.1572   

- 1 Compléter la table de multiplication suivante :

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

- 2 Pour chacun des entiers 75, 143 et 166 :

a Préciser le nombre maximum de fois que l'entier 12 rentre dans chacune d'eux.

b En déduire l'écriture de la division euclidienne sous la forme :

$$Dividende = (Quotient \times 12) + Reste$$

5. Egalité d'une division euclidienne

E.2824   

- 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 par 9. Laquelle?

E.1569   

- 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.9936   

- 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.

E.9937   

- 1 Compléter la table de multiplication ci-dessous :

$\times 8$					
990		995		1000	
991		996		1001	
992		997		1002	
993		998		1003	
994		999		1004	

- 2 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes :
7945 par 8 ; 8002 par 8 ; 8026 par 8.

- 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.10370    La division euclidienne de 12 754 par 13 donne 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.9971    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.10371   

- 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.

enne de 212 par 8.

E.10951   

- 1 L'égalité suivante est vraie : $205 = (25 \times 7) + 30$
 En déduire la division euclidienne de 205 par 7.
- 2 L'égalité suivante est vraie : $138 = (14 \times 12) - 30$
 En déduire la division euclidienne de 138 par 12.
- 3 L'égalité suivante est vraie : $533 = (29 \times 17) + 40$
 En déduire la division euclidienne de 533 par 17.

Indication : tous les résultats seront donnés sous la forme :
 Dividende = (Quotient $\times$ Diviseur) + Reste

E.10368   

- 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.10369    Donner une division euclidienne par 6 dont le quotient vaut 27 et tel que le dividende ne soit pas un multiple de 2.

6. Algorithme de la division euclidienne

E.1574   

- 1 Nous voulons effectuer la division euclidienne de 4 765 par 3.
 C'est-à-dire savoir combien de fois l'entier 3 peut rentrer dans 4 765.

Mais nous n'allons pas construire la table de multiplication de 3 jusqu'à dépasser 4 765 pour répondre à cette question.

Nous utilisons d'abord la décomposition suivante de 4 765 :

$$4 \text{ Milliers} + 7 \text{ Centaines} + 6 \text{ Dizaines} + 5 \text{ Unités}$$

On suivra une à une les questions suivantes :

- a Une "millier de 3" vaut :
 Dans 4 765, on fait rentrer fois 3 000 représentant une valeur de
 De 4 765, il reste alors
 - b Une "centaine de 3" vaut :
 Dans 1 765, on fait rentrer fois 300 représentant une valeur de
 De 1 765, il reste alors
 - c Une "dizaine de 3" vaut :
 Dans 265, on fait rentrer fois 30 représentant une valeur de
 De 265, il reste alors
 - d De 25, on fait rentrer fois 3 représentant une valeur de
 De 25, il reste alors
- 2 Récapitulons la question précédente dans le tableau ci-dessous :

	Rentre	Reste
4765	 Milliers de 3	
1765	 Centaines de 3	
265	 Dizaines de 3	
25	 Unités de 3	

- 3 On résume ce travail en complétant la phrase suivante :
 "Dans 4 765, il rentre fois l'entier 3 et il reste....."

E.1573   

- 1 Compléter chacun des tableaux ci-dessous.

	Diviseur	Quotient	Reste
4360	3000		
1360	300		
160	30		
10	3		

- 2 Donner le résultat de la division euclidienne de 4 360 par 3.

E.9939   

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.9940   

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

7. Division euclidienne posée (diviseur à 1 chiffre)

E.1597   

1 On utilisera les mots *diviseur*, *dividende*, *quotient*, *reste*.
 a Compléter le diagramme ci-contre avec les mots appropriés.
 b Compléter l'égalité ci-dessous avec les mots appropriés:
 $..a.. = ..b.. \times ..c.. + ..d..$

3 a Effectuer la division euclidienne de 353 par 6.
 b Donner la relation multiplicative-additive associée à cette division euclidienne.

E.10367    On considère les divisions euclidiennes posées ci-dessous :

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

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

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

dividende = (quotient $\times$ diviseur) + reste

E.3870    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

a 507 par 9 b 1243 par 3

E.1577   

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.1576    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

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

E.10409    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.10511    Les divisions euclidiennes suivantes ont été posées, mais certaines informations ont été effacées. Seuls les restes, quotients et diviseurs sont encore affichés :

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

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

Déterminer le dividende de chacune de ces divisions.

E.2435    Recopier et compléter convenablement les chiffres manquants dans les opérations ci-dessous :

a
$$\begin{array}{r} \dots 5 \\ \dots \\ \hline 2 \end{array} \begin{array}{l} 7 \\ 2 \end{array}$$

b
$$\begin{array}{r} 93 \dots \\ \dots \\ \hline 7 \end{array} \begin{array}{l} 3 \\ 7 \end{array}$$

8. Division euclidienne posée (diviseur à 2 chiffres)

E.10410   

1 Compléter la table de multiplication suivante :

×13					
0	0	4		8	
1		5		9	
2		6		10	
3		7			

- 2 Poser la division euclidienne de 8 214 par 13, puis donner le résultat de cette division sous la forme :

$$\text{Dividende} = (\text{Quotient} \times \text{Diviseur}) + \text{Reste}$$

E.10952   

- 1 Compléter la table de multiplication suivante :

×12					
0	0	4		8	
1		5		9	
2		6		10	
3		7			

- 2 Poser la division euclidienne de 10 243 par 12, puis donner le résultat de cette division sous la forme :

$$\text{Dividende} = (\text{Quotient} \times \text{Diviseur}) + \text{Reste}$$

E.10954   

- 1 Compléter la table de multiplication suivante :

×17					
0	0	4		8	
1		5		9	
2		6		10	
3		7			

- 2 Poser la division euclidienne de 8 222 par 17, puis donner le résultat de cette division sous la forme :

$$\text{Dividende} = (\text{Quotient} \times \text{Diviseur}) + \text{Reste}$$

E.10955   

- 1 Recopier et compléter les divisions suivantes :

a	7 8 3	14	b	8 1 7	23
		55			35

- 2 Ecrire chacune des divisions ci-dessous sous la forme :

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

E.9941    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a 1166 par 12 b 1024 par 16

E.9942    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

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

E.2396    Poser et effectuer les divisions suivantes :

- a $12814 \div 16$ b $2820 \div 16$

E.746    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a $4\,160 \div 18$ b $16\,845 \div 15$

E.3805    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a $14\,741 \div 17$ b $9\,336 \div 12$

E.10953    Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes :

- a $16\,098 \div 133$ b $71\,703 \div 204$

9. Problèmes avec division euclidienne

E.2852   

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

E.1594    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.9972    On considère l'égalité ci-dessous :
 $5579 = (230 \times 24) + 59$

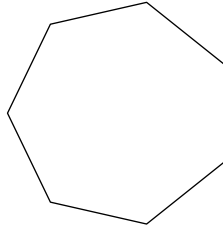
- 1 Cette égalité ne représente pas la division euclidienne de 5579 par 24, car le terme 59 est supérieur au diviseur. Écrire la division euclidienne de 5579 par 24.
2 Dans son magasin, Jean possède 5579 canettes; il organise celles-ci en palette de 24 canettes. Combien lui restera-t-il de canettes non-rangées?

E.2434    Un commerçant achète un casier de 24 petits jus à 5 400 FCFA.

- 1 Quel est le prix, pour le commerçant, d'achat d'un petit jus?
- 2 Sachant qu'il revend un petit jus à 300 FCFA, quel est le bénéfice réalisé par la vente d'un petit jus?
- 3 Quel est le bénéfice réalisé sur la vente d'un casier?

E.10372   

- 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 réguliers ci-dessous, lesquels ont un périmètre de 56 cm et leur mesure de leurs côtés, en centimètre, 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

E.6649    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.6363    Claire, la bibliothécaire, doit accueillir les cinq classes de sixième au CDI. Elle prépare l'espace de travail pour former le maximum de groupes de 6 personnes autour d'une table.

Chaque classe comporte exactement 26 élèves et chaque élève doit être à une table.

Sur chaque table de travail, elle dépose 7 manuels de différentes matières pour que les élèves effectuent leur recherche.

Combien de manuels doit-elle préparer pour cette séance de travail?

Indication : toutes traces de recherche et de prise d'initiative même incomplète seront prises en compte dans l'évaluation.

E.6364    Un restaurateur possède un morceau de 1,5 kg de viande avec lequel il veut confectionner 12 brochettes de viandes. Le prix de la viande est de 4 400 F par kilogramme et il souhaite réaliser 200 F de bénéfice par brochette.

- 1 a Déterminer le prix d'achat des 1,5 kg de viande.
- b Quel est le prix de fabrication d'une brochette?
- 2 S'il vend toutes les brochettes, quel est le bénéfice total réalisé par le restaurateur.

10. Us-math

E.9630    

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

$$\begin{array}{r} 139 \\ 3 \overline{) 418} \\ \underline{- 3} \\ 11 \\ \underline{- 9} \\ 28 \\ \underline{- 27} \\ 1 \end{array}$$

- pour quotient : 139
- pour reste : 1

En utilisant la notation américaine, poser les divisions suivantes :

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

11. Division décimale périodique (période 1)

E.10415   

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 :

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

E.10416    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 11 par 12.

E.10457    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 13 par 18.

E.10413    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 23 par 24.

E.10455    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 11 par 96.

E.10456    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 55 par 96.

12. Division décimale périodique

E.10418    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 21 par 22.

E.10417    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 5 par 54.

E.10459    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 7 par 88.

E.10460    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 5 par 44.

E.10458    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 75 par 88.

E.10414    Donner le développement décimal périodique de la division décimale de 7 par 216.