

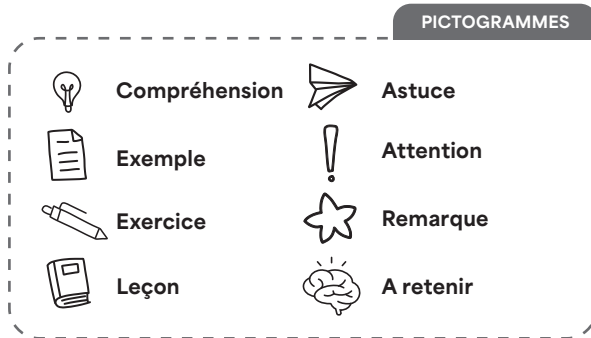
Marie-Virginie
SPELLER

JE PI GE
ENFIN !

Les maths



Introduction



Je vais enfin piger les maths !

Si les maths ont toujours été synonymes de difficulté ou au contraire de jeu, alors ce livre est fait pour vous ! Si :

- en arrivant à la caisse ou au restaurant, vous vous demandez quel sera le montant demandé,
- après l'augmentation ou la diminution d'une quantité, vous voulez savoir quelle sera sa nouvelle valeur,
- vous souhaitez évaluer la surface d'un appartement à partir de ses dimensions,
- pour un goûter d'anniversaire, vous vous amusez à calculer le nombre de bonbons à distribuer par invité, etc.

5, 4, 3, 2, 1, c'est parti !

5 À qui s'adresse ce livre ?

Ce livre s'adresse à tout le monde !

À tous ceux qui ont des hésitations pour calculer un budget vacances, pour déterminer la mensualité d'un emprunt, pour trouver la surface d'un appartement, pour aider les enfants en mathématiques, etc. Mais aussi à tous ceux qui souhaitent réapprendre à poser une opération (addition, soustraction, multiplication, division), à ceux qui souhaitent revoir leurs notions d'algèbre, de géométrie et de statistiques.

4 Pourquoi ce livre ?

Qui ne s'est jamais posé la question de combien il allait payer à la caisse après une certaine remise ?

Ou bien en partageant la note au restaurant, combien par personne ?

On n'a pas toujours de calculatrice sur soi, alors comment poser une opération ?

Ce livre regroupe une liste non exhaustive de chapitres de mathématiques appliqués à la vie quotidienne et a pour but de vous accompagner dans vos calculs journaliers.

3 Comment ce livre est-il construit ?

Ce livre comprend quatre parties :

- une partie portant sur le calcul numérique ;
- une partie portant sur le calcul littéral (avec des chiffres et des lettres) ;
- une partie portant sur les probabilités et les statistiques ;
- une partie portant sur la géométrie.

Pour chaque rappel, des propriétés vous sont rappelées puis illustrées d'exemples. Ces règles sont suivies d'exercices d'application directe puis d'exercices un peu plus difficiles.

2 Comment utiliser ce livre ?

Vous pouvez utiliser ce livre de deux manières selon votre situation.

Vous souhaitez combler vos lacunes en mathématiques ou simplement vous amusez ?

Dans ce cas, traitez un chapitre tous les jours ou tous les deux jours selon votre disponibilité. Vous pouvez emporter ce livre en vacances et le lire au coin du feu de cheminée ou bien à la plage.

Vous avez besoin d'une notion en particulier ?

Reportez-vous directement à la partie qui porte sur le concept que vous souhaitez revoir. Lisez la propriété et les exemples puis essayez de traiter les exercices.

1 Qu'apporte ce livre ?

Ce livre vous rappelle une liste (non exhaustive) de règles de mathématiques en algèbre, en statistiques et en géométrie.

Il vous accompagne dans les calculs de la vie quotidienne.

Il vous rassure en cas d'hésitation sur une règle, un calcul, une figure, un théorème, etc.



Je pige enfin les maths !

Alors vous êtes prêts ? C'est parti... Bonne lecture !

Mais avant tout l'extrait d'un poème de Victor Hugo en guise d'introduction...

J'étais alors en proie à la mathématique.
Temps sombre ! enfant ému du frisson poétique,
Pauvre oiseau qui heurtais du crâne mes barreaux,
On me livrait tout vif aux chiffres, noirs bourreaux ;
On me faisait de force ingurgiter l'algèbre ;
On me liait au fond d'un Boisbertrand funèbre
On me tordait depuis les ailes jusqu'au bec,
Sur l'affreux chevalet des X et des Y ;
Hélas, on me fourrait sous les os maxillaires
Le théorème orné de tous ses corollaires ;
Et je me débattais, lugubre patient
Du diviseur prêtant main-forte au quotient.
De là mes cris.

Victor Hugo, « À Propos d'Horace », *Les Contemplations*

Remerciements

Je tiens à remercier l'équipe éditoriale, en particulier Manon Savoye et Brieuc Bénézet avec qui il est très agréable de travailler. Merci pour leurs conseils et leur accueil toujours chaleureux.

Merci à Pascal pour sa relecture attentive et ses remarques précieuses.

Merci également à tous mes amis pour leurs différentes suggestions qui m'ont aidée à sélectionner les chapitres les plus pertinents.

Merci enfin à mes élèves qui, par leurs questions, me permettent d'identifier les points qui méritent d'être le plus approfondis.

Marie-Virginie Speller

« Il s'ajoute sans cesse des chiffres à l'addition.
D'une roue qui tourne, comment pouvez-vous compter les rayons ? »
Gustave Flaubert

Avertissement

Cet ouvrage ne saurait se substituer à un cours de mathématiques.

Il s'agit de points sélectionnés par l'auteure en réponse aux questions fréquemment posées par les élèves en classe ou par toute autre personne confrontée aux mathématiques dans la vie de tous les jours.

≡ PARTIE 1 ≡

Calcul

« La musique est à la fois une science comme l'algèbre,
et un langage psychologique auquel les habitudes poétiques
peuvent seules faire trouver un sens. »

Franz Liszt

Les quatre opérations



Je vais enfin piger comment poser les quatre opérations !

Poser une addition, une soustraction, une multiplication ou une division n'est pas toujours simple. Je vais revoir :

- comment poser une opération correctement,
- les différentes étapes de calcul.



I. La place des chiffres dans un nombre

Un chiffre est un symbole permettant de représenter les nombres. On compte dix chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Un nombre est composé de plusieurs chiffres. Il existe une infinité de nombres.

Les chiffres composant les nombres sont classés par (du chiffre le plus à droite au chiffre le plus à gauche) unités, dizaines, centaines, milliers, dizaines de milliers, centaines de milliers, millions, dizaines de millions, centaines de millions, milliards, dizaines de milliards, centaines de milliards, etc.

Milliards			Millions		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités

Milliers			Unités simples		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités



EXEMPLES

Le nombre 9 876 est composé de :

- 6 unités
- 7 dizaines
- 8 centaines
- 9 milliers

Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
9	8	7	6

Le nombre 123 456 789 est composé de :

- 9 unités
- 8 dizaines
- 7 centaines
- 6 milliers
- 5 dizaines de milliers
- 4 centaines de milliers
- 3 millions
- 2 dizaines de millions
- 1 centaine de millions

Milliards			Millions			Milliers			Unités simples		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9



II. L'addition

Pour poser une addition, on écrit les nombres en colonne.

Pour la calculer, on additionne les chiffres colonne par colonne en commençant par celle de droite, c'est-à-dire celle des unités, puis celle des dizaines, puis des milliers, etc.



EXEMPLE : $1\,024 + 253 = ?$

1	0	2	4
+	2	5	3
$1 + 0 = 1$	$0 + 2 = 2$	$2 + 5 = 7$	$4 + 3 = 7$

Et finalement :

$$\begin{array}{r} 1\,0\,2\,4 \\ + \quad 2\,5\,3 \\ \hline 1\,2\,7\,7 \end{array}$$

$$1\,024 + 253 = 1\,277$$

Il ne faut pas oublier les retenues, s'il y en a !

 **EXEMPLE : $1\ 565 + 547 = ?$**

¹ 1	¹ 5	¹ 6	5
+	5	4	7
1 + 1 + 0 = 2	1 + 5 + 5 = 11 → 1 On garde le chiffre des unités de 11	1 + 6 + 4 = 11 → 1 On garde le chiffre des unités de 11	5 + 7 = 12 → 2 On garde le chiffre des unités de 12

Et finalement :

$$\begin{array}{r}
 1\ 5\ 6\ 5 \\
 +\quad 5\ 4\ 7 \\
 \hline
 2\ 1\ 1\ 2
 \end{array}$$

$$1\ 565 + 547 = 2\ 112$$



III. La soustraction

Pour poser une soustraction, on écrit les nombres en colonne.

Pour la calculer, on soustrait les chiffres colonne par colonne en commençant par celle de droite.

 **EXEMPLE : $3\ 284 - 142 = ?$**

3	2	8	4
-	1	4	2
3 - 0 = 3	2 - 1 = 1	8 - 4 = 4	4 - 2 = 2

Et finalement :

$$\begin{array}{r}
 3\ 2\ 8\ 4 \\
 -\quad 1\ 4\ 2 \\
 \hline
 3\ 1\ 4\ 2
 \end{array}$$

$$3\ 284 - 142 = 3\ 142$$

Il ne faut pas oublier les retenues, s'il y en a !



EXEMPLE : $2\,465 - 447 = ?$

	2	4	6	¹⁵
-		4	4 ₁	7
2 - 0 = 2	4 - 4 = 0	6 - (4 + 1) = 6 - 5 = 1	5 - 7 → impossible 15 - 7 = 8	

$2\,465 - 447 = 2\,018$

Et finalement :

$$\begin{array}{r} 2\ 4\ 6\ 5 \\ -\ 4\ 4\ 7 \\ \hline 2\ 0\ 1\ 8 \end{array}$$

$2\,465 - 447 = 2\,018$



IV. La multiplication

Les tables de multiplication

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Pour poser une multiplication, on écrit les nombres en colonne.

Pour la calculer, on multiplie les chiffres du nombre du haut par ceux du nombre du bas, colonne par colonne. On commence par le chiffre des unités sur une ligne, puis celui des dizaines sur une deuxième ligne en décalant d'un rang vers la gauche, puis celui des milliers sur une troisième ligne en décalant encore d'un rang vers la gauche, et ainsi de suite.

Puis on effectue une addition en sommant le tout.

 **EXEMPLE : $12 \times 42 = ?$**

		1		1		2
				4		2
×						
				$2 \times 1 = 2$		$2 \times 2 = 4$
+		$4 \times 1 = 4$		$4 \times 2 = 8$		← On remplace par 0
		$1 \text{ (retenue)} + 0 + 4 = 5$		$2 + 8 = 10 \rightarrow 0$ On garde le chiffre des unités de 10		$4 + 0 = 4$

Et finalement :

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 42 \\ \hline 504 \end{array}$$

$$12 \times 42 = 504$$

Il ne faut oublier les retenues, s'il y en a !

 **EXEMPLE : $24 \times 16 = ?$**

			2		4
			1		6
×					
		1		$2 \text{ (retenue)} + 6 \times 2 +$ $= 2 + 12 = 14 \rightarrow 4$ On garde le chiffre des unités de 14	$4 \times 6 = 24 \rightarrow 4$ On garde le chiffre des unités de 24
+		$1 \times 2 = 2$		$1 \times 4 = 4$	← On remplace par 0
		$1 \text{ (retenue)} + 2 = 3$		$4 + 4 = 8$	$4 + 0 = 4$

Et finalement :

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 16 \\ \hline 384 \end{array}$$

$$24 \times 16 = 384$$



REMARQUE

Avec les nombres décimaux, on ajoute le nombre de chiffres après la virgule des deux facteurs. Cette somme représente le nombre de chiffres après la virgule du résultat du produit.



EXEMPLE

En reprenant les chiffres de l'exemple précédent avec des virgules :

$$\begin{array}{r} 2,4 \\ \times 0,16 \\ \hline 0,384 \end{array}$$

Le premier facteur a un chiffre après la virgule et le second en a deux. Ainsi le résultat du produit est un nombre avec $1 + 2 = 3$ chiffres après la virgule. Et donc $2,4 \times 0,16 = 0,384$.



V. La division euclidienne

La division euclidienne s'applique aux nombres entiers mais la technique de calcul peut s'appliquer aux nombres décimaux.

Pour poser une division, on identifie le dividende et le diviseur. Le reste et le quotient s'obtiennent en effectuant l'opération.

Dividende	Diviseur
Reste	Quotient

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

La méthode est la suivante :

On considère un exemple avec un reste nul : la division de 256 par 8.

- Le dividende est 256 et le diviseur 8.
- Dans 2 combien de fois 8 ? Réponse : aucune. On passe donc à 25.
- Dans 25 combien de fois 8 ? Réponse : 3 fois. On écrit 3 dans la case correspondante au quotient.
- On calcule $3 \times 8 = 24$ et on écrit 24 sous 25.
- On effectue la soustraction $25 - 24 = 1$ puis on abaisse le 6. On recommence ensuite le procédé.
- Dans 16 combien de fois 8 ? Réponse : 2 fois. On écrit 2 dans la case correspondante au quotient à droite du 3.

- On calcule $2 \times 8 = 16$ et on écrit 16 sous 16.
- On effectue la soustraction $16 - 16 = 0$. Le reste est donc nul. La division est ainsi terminée.

Et finalement :

$$\begin{array}{r|l}
 256 & 8 \\
 - 24 & 32 \\
 \hline
 16 & \\
 - 16 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

$$256 = 32 \times 8 + 0 \text{ et } 256 \div 8 = 32$$

Le dividende est 256, le diviseur 8, le quotient 32 et le reste 0.

On considère un exemple avec un reste non nul : la division de 442 par 10.

- Le dividende est 442 et le diviseur 10.
- Dans 4 combien de fois 10 ? Réponse : aucune. On passe donc à 44.
- Dans 44 combien de fois 10 ? Réponse : 4 fois.
- On calcule $4 \times 10 = 40$ et on écrit 40 sous 44.
- On effectue la soustraction $44 - 40 = 4$ puis on abaisse le 2. On recommence ensuite le procédé.
- Dans 42 combien de fois 10 ? Réponse : 4 fois. On écrit 4 dans la case correspondante au quotient à droite du 4.
- On calcule $4 \times 10 = 40$ et on écrit 40 sous 42.
- On effectue la soustraction $42 - 40 = 2$. Le reste est non nul. La division peut s'arrêter si l'on souhaite un résultat avec un nombre entier ou bien peut se prolonger si l'on souhaite un résultat avec des décimales.
- Si l'on souhaite un résultat avec un nombre entier :

$$\begin{array}{r|l}
 442 & 10 \\
 - 40 & 44 \\
 \hline
 42 & \\
 - 40 & \\
 \hline
 2 &
 \end{array}$$

$$442 = 44 \times 10 + 2$$

Le dividende est 442, le diviseur 10, le quotient 44 et le reste 2.

- Si l'on souhaite un résultat avec un nombre décimal, on continue le procédé :
 - On abaisse un 0 à droite du reste de 2 (car il n'y a plus de chiffre au dividende après 2) et on met une virgule au nombre quotient.
 - Puis on recommence le procédé : dans 20 combien de fois 10 ? Réponse : 2 fois. On écrit 2 après la virgule au niveau du quotient.

- On calcule $2 \times 10 = 20$ et on écrit 20 sous 20.
- On effectue la soustraction $20 - 20 = 0$. Le reste est donc nul. La division est ainsi terminée.

4 4 2	10
- 4 0	44,2

4 2	
- 4 0	

2 0	
- 2 0	

0	

$$442 = 44,2 \times 10 + 0 \text{ et } 442 \div 10 = 44,2$$

Le dividende est 442, le diviseur 10, le quotient 44,2 et le reste 0.



REMARQUE

Bien souvent le résultat d'une division donne un nombre avec des décimales infinies et le reste peut n'être jamais nul. Le quotient dépend de la précision souhaitée.



VI. Les astuces

- Multiplier par une puissance de 10 :
 - Multiplier un nombre par 10 revient à lui rajouter un 0.
 - Multiplier un nombre par 100 revient à lui rajouter deux 0.
 - Multiplier un nombre par 1000 revient à lui rajouter trois 0.
 - Et ainsi de suite.
 - Pour le cas de nombres décimaux, on décale la virgule vers la droite.
- Diviser par une puissance de 10 :
 - Diviser un nombre par 10 revient à lui enlever un 0.
 - Diviser un nombre par 100 revient à lui enlever deux 0.
 - Diviser un nombre par 1000 revient à lui enlever trois 0.
 - Et ainsi de suite.
 - Pour le cas de nombres décimaux, on décale la virgule vers la gauche.
- Multiplier par 5 revient à multiplier par 10 puis diviser par 2 ou inversement.
- Diviser par 5 revient à diviser par 10 puis multiplier par 2 ou inversement.
- Multiplier par 0,5 revient à diviser par 2.

- Diviser par 0,5 revient à multiplier par 2.
- Multiplier par 0,25 revient à diviser par 4.
- Diviser par 0,25 revient à multiplier par 4.

**EXEMPLES**

- $10 \times 132 = 1\,320 \rightarrow$ on ajoute un zéro.
- $10 \times 23,2 = 232 \rightarrow$ on décale la virgule vers la droite.
- $100 \times 45,7 = 4\,570 \rightarrow$ on décale la virgule vers la droite et on ajoute un zéro car il n'y plus de chiffre après 7.
- $1\,000 \times 2\,521 = 2\,521\,000 \rightarrow$ on ajoute trois zéros.
- $2\,540 \div 10 = 254 \rightarrow$ on enlève un zéro.
- $678 \div 100 = 6,78 \rightarrow$ on décale la virgule de deux rangs vers la gauche.
- $98\,250 \div 1\,000 = 98,25 \rightarrow$ on enlève un zéro et on décale la virgule de deux rangs vers la gauche.
- $542 \div 1\,000 = 0,542 \rightarrow$ on décale la virgule de trois rangs vers la gauche.
- $12 \times 5 = 12 \times 10 \div 2 = 120 \div 2 = 60$
- $43 \times 5 = 43 \times 10 \div 2 = 430 \div 2 = 215$
- $160 \div 5 = 160 \div 10 \times 2 = 16 \times 2 = 32$
- $44 \div 5 = 44 \div 10 \times 2 = 4,4 \times 2 = 8,8$
- $24 \times 0,5 = 24 \div 2 = 12$
- $122 \div 0,5 = 122 \times 2 = 244$
- $124 \times 0,25 = 124 \div 4 = 31$
- $16 \div 0,25 = 16 \times 4 = 64$

**VII. Et dans la vie quotidienne ?**

Tous les jours, l'on est amené à utiliser les quatre opérations, lorsque l'on fait ses courses, lorsque l'on compte le nombre de convives à un événement, etc.

**EXEMPLES**

- En achetant un livre à 8,70 €, un stylo à 3,90 € et un cahier à 2,25 €, Pascal paye :
 $8,70 + 3,90 + 2,25 = 14,85 \text{ €}$
- Le montant des courses effectuées par Marie s'élève à 38,45 €. Elle donne un billet de 50 à la caisse. La caissière lui rend donc :
 $50 - 38,45 = 11,55 \text{ €}$
- Le prix que Louis paie quatre livres à 11,95 € l'unité est de :
 $11,95 \times 4 = 47,80 \text{ €}$

**ASTUCE**

Multiplier par 4 revient à multiplier par 2 à deux reprises !
 $11,95 \times 4 = 11,95 \times 2 \times 2 = 23,9 \times 2 = 47,80$

Bérénice organise une fête pour l'anniversaire de Nicolas. Elle invite pour l'occasion vingt personnes. Avec Bérénice, ils décident de se cotiser pour offrir un cadeau à Nicolas d'un montant de 1 176 €. Chacun va donc donner :

$$1\,176 \div 21 = 56 \text{ €}$$

**• ATTENTION**

Il y a 20 convives plus Bérénice qui participent au cadeau, soit 21 personnes et non 20 !

Traitez les exercices suivants.



Exercice 1

Effectuez les additions suivantes en les posant.

1. $271 + 42 =$
2. $220 + 943 =$
3. $1\,064 + 2\,347 =$
4. $10\,876 + 29\,651 =$



Exercice 2

Effectuez les soustractions suivantes en les posant.

1. $10\,000 - 999 =$
2. $2\,561 - 453 =$
3. $4\,517 - 389 =$
4. $21\,981 - 4\,510 =$



Exercice 3

Effectuez les multiplications suivantes en les posant.

1. $12 \times 51 =$
2. $43 \times 9 =$
3. $151 \times 21 =$
4. $321 \times 23 =$
5. $3,21 \times 2,3 =$



Exercice 4

Effectuez les divisions suivantes en les posant (on gardera un résultat entier).

1. $51 \div 4 =$
2. $459 \div 9 =$
3. $853 \div 72 =$
4. $821 \div 6 =$



Exercice 5

Effectuez les opérations suivantes le plus rapidement possible.

1. $34 \times 5 =$

2. $16,5 \times 100 =$

3. $2\,345 \div 10\,000 =$

4. $12,345 \div 1\,000 =$

5. $171 \times 5 =$

6. $120,85 \times 1\,000 =$

7. $745 \div 100 =$

8. $151 \div 10 =$

9. $56\,400 \div 1\,000 =$

10. $8\,640 \div 100 =$

11. $11 \times 0,5 =$

12. $43 \div 0,5 =$

13. $78 \times 0,25 =$

14. $103 \div 0,25 =$

15. $1\,240 \div 5 =$

16. $200 \div 5 =$

Impressionnez vos amis !

Réalisez ce petit calcul mental :

Considérez 1 000,

Ajoutez 30,

Puis ajoutez 1 000,

Puis ajoutez 40,

Puis ajoutez 1 000,

Puis ajoutez 20,

Puis ajoutez 10.

Quel résultat obtenez-vous ?

Exercise 1

1. $271 + 42 = 313$

$$\begin{array}{r} 1271 \\ + \quad 42 \\ \hline 313 \end{array}$$

2. $220 + 943 = 1\,163$

$$\begin{array}{r} ^1 220 \\ + 943 \\ \hline 1163 \end{array}$$

3. $1\,064 + 2\,347 = 3\,411$

$$\begin{array}{r} 1\ 10\ 16\ 4 \\ +\ 2\ 3\ 4\ 7 \\ \hline 3\ 4\ 1\ 1 \end{array}$$

4. $10\,876 + 29\,651 = 40\,527$

$$\begin{array}{r} 101876 \\ + 29651 \\ \hline 40527 \end{array}$$

Exercise 2

1. $10\,000 - 999 = 9\,001$

$$\begin{array}{r} 1\ 10\ 10\ 10\ 10 \\ -\quad 1\quad 1\ 9_1\ 9_1\ 9 \\ \hline 0\ 9\ 0\ 0\ 1 \end{array}$$

2. $2\,561 - 453 = 2\,108$

$$\begin{array}{r} 256^{11} \\ + \quad 45_1 3 \\ \hline 2108 \end{array}$$

3. $4\,517 - 389 = 4\,128$

$$\begin{array}{r} 4517 \\ + 389 \\ \hline 4906 \end{array}$$

4. $21\,981 - 4\,510 = 17\,471$

$$\begin{array}{r} 21\,981 \\ + 1\,4510 \\ \hline 17\,471 \end{array}$$

Exercice 3

1. $12 \times 51 = 612$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 51 \\ \hline 12 \\ + 600 \\ \hline 612 \end{array}$$

2. $43 \times 9 = 387$

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 9 \\ \hline 387 \end{array}$$

3. $151 \times 21 = 3\,171$

$$\begin{array}{r} 151 \\ \times 21 \\ \hline 151 \\ + 3020 \\ \hline 3171 \end{array}$$

4. $321 \times 23 = 7\,383$

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 23 \\ \hline 963 \\ + 6420 \\ \hline 7383 \end{array}$$

5. $3,21 \times 2,3 = 7,383$

En reprenant le résultat de la multiplication précédente, on avait : $321 \times 23 = 7\,383$. Désormais, on a le produit $3,21 \times 2,3$. Les chiffres restent identiques mais les nombres sont affectés d'une virgule. Le premier facteur a deux chiffres après la virgule, le second en a un seul. Ainsi le résultat du produit est un nombre à $2 + 1 = 3$ chiffres après la virgule.

Exercice 4**1.** $51 \div 4$:

$$\begin{array}{r|l}
 51 & 4 \\
 -4 & 12 \\
 \hline
 11 & \\
 -8 & \\
 \hline
 3 &
 \end{array}$$

$$51 = 4 \times 12 + 3$$

Le dividende est 51, le diviseur est 4, le quotient est 12 et le reste 3.

2. $459 \div 9$:

$$\begin{array}{r|l}
 459 & 9 \\
 -45 & 51 \\
 \hline
 09 & \\
 -9 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

$$459 = 9 \times 51 + 0$$

Le dividende est 459, le diviseur est 9, le quotient est 51 et le reste est nul.

3. $853 \div 72$:

$$\begin{array}{r|l}
 853 & 72 \\
 -72 & 11 \\
 \hline
 133 & \\
 -72 & \\
 \hline
 61 &
 \end{array}$$

$$853 = 72 \times 11 + 61$$

Le dividende est 853, le diviseur est 72, le quotient est 12 et le reste est 62.

4. $821 \div 6 =$

$$\begin{array}{r|l}
 821 & 6 \\
 -6 & 136 \\
 \hline
 22 & \\
 -18 & \\
 \hline
 41 & \\
 -36 & \\
 \hline
 5 &
 \end{array}$$

$$821 = 6 \times 136 + 5$$

Le dividende est 853, le diviseur est 72, le quotient est 12 et le reste est 62.

Exercice 5

1. $34 \times 5 = 34 \times 10 \div 2 = 340 \div 2 = 70$
2. $16,5 \times 100 = 1\,650$
3. $2\,345 \div 10\,000 = 0,2345$
4. $12,345 \div 1\,000 = 0,012345$
5. $171 \times 5 = 171 \times 10 \div 2 = 1\,710 \div 2 = 855$
6. $120,85 \times 1\,000 = 120\,850$
7. $745 \div 100 = 7,45$
8. $151 \div 10 = 15,1$
9. $56\,400 \div 1\,000 = 56,4$
10. $8\,640 \div 100 = 86,4$
11. $11 \times 0,5 = 11 \div 2 = 5,5$
12. $43 \div 0,5 = 43 \times 2 = 86$
13. $78 \times 0,25 = 78 \div 4 = 19,5$
14. $103 \div 0,25 = 103 \times 4 = 412$
15. $1\,240 \div 5 = 1\,240 \div 10 \times 2 = 124 \times 2 = 248$
16. $200 \div 5 = 200 \div 10 \times 2 = 20 \times 2 = 40$

Impressionnez vos amis !

$$1\,000 + 30 + 1\,000 + 40 + 1\,000 + 20 + 10 = 3\,100$$



Je pige enfin comment poser les quatre opérations !

- Je maîtrise les différentes techniques de calcul des quatre opérations.
- J'utilise les astuces de calcul rapides (multiplication par 10, division par 10, etc.).