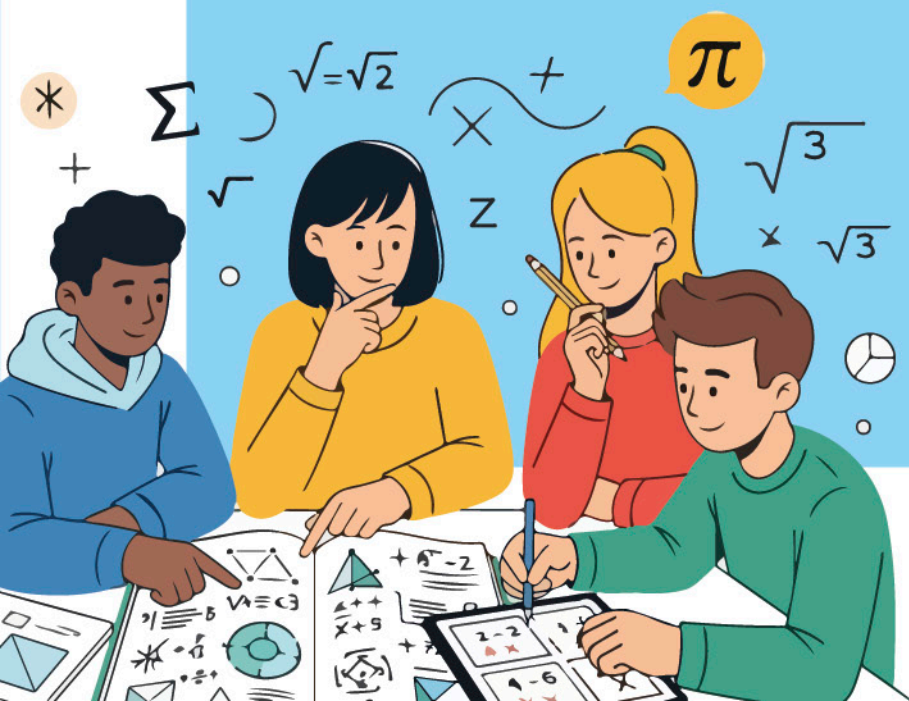


Automatismes pour le **Brevet**

3^e

Maths

- Exercices d'échauffement
- Exercices d'approfondissement
- Défi Brevet
- Tests hebdomadaires



Fabien Boyer



**Automatismes
pour le Brevet**

3^e

Maths

Fabien Boyer



Conception graphique couverture : Éric VIGIER

ISBN 9782340-116184

Dépôt légal : août 2026

©Ellipses Édition Marketing S.A.

8/10 rue la Quintinie 75015 Paris



Le Code de la propriété intellectuelle et artistique n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

www.editions-ellipses.fr

Introduction

Bienvenue dans ton parcours vers la réussite !

Ce livre n'est pas un manuel comme les autres. Il a été conçu comme un véritable outil d'entraînement quotidien pour t'aider à maîtriser les fondamentaux des mathématiques de 3ème.

Pourquoi des automatismes ?

En mathématiques, comme en sport ou en musique, la répétition est la clé du succès. Plus tu maîtriseras les bases (calculs, conversions, règles géométriques...), plus ton esprit sera libre pour résoudre des problèmes complexes le jour du Brevet. Acquérir des automatismes, c'est gagner en rapidité et en confiance en soi.

Comment utiliser ce livre ?

Chaque chapitre est découpé en sections thématiques claires. Pour chaque notion, tu trouveras :

- **Des rappels de cours concis** : L'essentiel à retenir, sans superflu.
- **Trois niveaux de difficulté** :
 -  *Je m'échauffe* : pour vérifier tes connaissances de base.
 -  *J'approfondis* : pour consolider tes acquis.
 -  *Défi Brevet* : pour te confronter aux exigences de l'examen.
- **Des corrections détaillées** : Ne te contente pas de vérifier le résultat ! Lis attentivement la méthode pour comprendre le raisonnement. Dans ces corrections tu verras ces symboles ○ qui sont à cocher pour t'assurer d'avoir bien mémorisé l'automatisme. Une fois un exercice validé 3 fois (de façon espacée) tu peux considérer qu'il est définitivement acquis.

Régularité et persévérance sont tes meilleurs alliés. Prends ton stylo, et c'est parti !

Table des matières

Planning Annuel	7
1 Nombres et Calculs	9
1.1 Écriture décimale des fractions simples	10
1.2 Comparer et calculer avec les nombres décimaux	16
1.3 Simplifier, comparer et calculer avec les fractions	21
1.4 Prendre une fraction d'une quantité	29
1.5 Pourcentages : Application, Calcul et Évolution	36
1.6 Carrés des premiers entiers	43
1.7 Notation scientifique	48
1.8 Critères de divisibilité	56
1.9 Nombres Premiers	62
1.10 Expressions littérales liées à un entier	67
1.11 Simplification d'expressions littérales	73
1.12 Calcul de la valeur d'une expression littérale	79
1.13 Équations (Niveau DNB)	84
2 Espace et Géométrie	91
2.1 Repérage dans le plan	92
2.2 Figures planes et Angles	99
2.3 Parallélogrammes Particuliers	106
2.4 Unités et conversions	112
2.5 Reconnaître les solides	117
2.6 Périmètres, aires et volumes	123
2.7 Théorèmes fondamentaux	130
2.8 Trigonométrie	139
2.9 Symétries et Translation	143
3 Organisation et gestion de données, Probabilités	149
3.1 Probabilités	150

3.2	Statistiques : Moyenne, Médiane, Fréquence et Étendue	158
3.3	Lecture et interprétation de données	163
4	Fonctions et Algorithmique	171
4.1	Fonctions : Notions Générales et Proportionnalité	172
4.2	Scratch	179
5	Tests Hebdomadaires vers le Brevet	189

Mon Planning Annuel

Voici une proposition de progression pour travailler les chapitres du livre tout au long de l'année scolaire. Coche les cases au fur et à mesure de ta réussite!

PÉRIODE 1 : Septembre – Octobre

- ☐ **Chapitre 1** : Calculs numériques (Priorités, Fractions)
- ☐ **Chapitre 2** : Théorème de Thalès et sa réciproque
- ☐ **Chapitre 4** : Algorithmique (Bases de Scratch, Déplacements)

PÉRIODE 2 : Novembre – Décembre

- ☐ **Chapitre 1** : Arithmétique (Nombres premiers, Décomposition)
- ☐ **Chapitre 4** : Notion de fonction (Image, Antécédent)
- ☐ **Chapitre 2** : Trigonométrie (Cosinus, Sinus, Tangente)
- ☐ **Chapitre 3** : Statistiques (Moyenne, Médiane, Étendue)

PÉRIODE 3 : Janvier – Février

- ☐ **Chapitre 1** : Calcul littéral (Développer, Factoriser, Équations)
- ☐ **Chapitre 4** : Fonctions linéaires et affines
- ☐ **Chapitre 1** : Puissances et Écriture scientifique

PÉRIODE 4 : Mars – Avril

- ☐ **Chapitre 2** : Espace (Sphères, Boules, Sections de solides)
- ☐ **Chapitre 2** : Transformations (Homothétie, Rotation)
- ☐ **Chapitre 3** : Probabilités
- ☐ **Chapitre 4** : Algorithmique avancé (Boucles, Variables)

PÉRIODE 5 : Mai – Juin (Vers le Brevet)

- ✔ **Chapitre 5** : Tests Hebdomadaires (Entraînement en temps limité)
- ✔ **Révisions** : Refaire les exercices "Défi Brevet" des Chapitres 1 à 4
- ✔ **Révisions** : Relire les fiches "Rappels de cours"

« La réussite est la somme de petits efforts, répétés jour après jour. »

Chapitre 1

Nombres et Calculs

Les nombres sont la grammaire des mathématiques. Dans ce chapitre, nous allons consolider tes bases en calcul numérique. Nombre décimaux, fractions, écritures scientifiques ou littérales : ces outils sont indispensables. L'objectif est simple : ne plus jamais bloquer sur un calcul technique pour pouvoir te concentrer sur le raisonnement. Maîtriser ces règles, c'est s'assurer des points faciles et éviter les erreurs d'inattention !

1.1 Écriture décimale des fractions simples

Rappels de cours

Une fraction est une autre façon de représenter un nombre, sous la forme d'une division de deux entiers. Pour trouver l'écriture décimale d'une fraction $\frac{a}{b}$, il suffit de poser la division de a par b (b étant non nul bien sûr).

À mémoriser :

$$\frac{1}{2} = 0,5 ; \quad \frac{1}{4} = 0,25 ; \quad \frac{3}{4} = 0,75 ; \quad \frac{1}{5} = 0,2 ; \quad \frac{1}{10} = 0,1.$$

Une fraction comme $\frac{5}{2}$ peut être lue comme "cinq demis", ce qui vaut 2,5.

Je m'échauffe

Exercice 1 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{1}{2}$.

Exercice 2 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{1}{4}$.

Exercice 3 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{4}$.

Exercice 4 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{1}{10}$.

Exercice 5 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{7}{1}$.

Exercice 6 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{2}$.

Exercice 7 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{5}{2}$.

Exercice 8 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{100}{100}$.

Exercice 9 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{4}{2}$.

Exercice 10 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{2}{5}$.

J'approfondis

Exercice 11 (1 minute)

Classer ces nombres par ordre croissant : $0,7$; $\frac{3}{4}$; $0,76$.

Exercice 12 (1 minute)

Quel est le nombre décimal correspondant à la fraction $\frac{9}{2}$?

Exercice 13 (1 minute)

J'ai mangé les $\frac{3}{4}$ d'une pizza.
Quel pourcentage de la pizza ai-je mangé ?

Exercice 14 (1 minute)

L'égalité $\frac{5}{4} = 1,25$ est-elle vraie ?

Exercice 15 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{13}{10}$.

Exercice 16 (1 minute)

Un gâteau coûte 12€.
Si je paie les $\frac{3}{2}$ de ce prix, combien ai-je payé ?

Exercice 17 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{7}{2}$.

Exercice 18 (1 minute)

Calculer la somme $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ et donner le résultat sous forme décimale.

Exercice 19 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{5}$.

Exercice 20 (1 minute)

Quel est le plus grand nombre entre $\frac{13}{10}$ et 1,25 ?

Exercice 21 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{6}{5}$.

Exercice 22 (1 minute)

Calculer $B = 3 \times \frac{1}{4}$ et donner le résultat en écriture décimale.

Exercice 23 (1 minute)

Classer par ordre décroissant : $2,6$; $\frac{5}{2}$; 2,55.

Défi Brevet

Exercice 24 (1 minute)

Donner l'écriture décimale de $\frac{1}{8}$.

Exercice 25 (2 minutes)

Une bouteille a une capacité de $\frac{3}{4}$ de litre.
Combien de centilitres cela représente-t-il ?

Corrigés de la section 1.1

Corrigé 1



C'est une fraction de référence à connaître par cœur. La fraction $\frac{1}{2}$ correspond à la moitié d'une unité. L'écriture décimale de $\frac{1}{2}$ est 0,5.

Corrigé 2



C'est une fraction de référence à connaître par cœur. La fraction $\frac{1}{4}$ correspond au quart d'une unité. L'écriture décimale de $\frac{1}{4}$ est 0,25.

Corrigé 3



La fraction $\frac{3}{4}$ signifie "trois quarts". On peut la calculer de deux manières :

- C'est $3 \times \frac{1}{4}$, donc $3 \times 0,25 = 0,75$.
- C'est la division de 3 par 4, qui donne 0,75.

L'écriture décimale de $\frac{3}{4}$ est 0,75.

Corrigé 4



La fraction $\frac{1}{10}$ se lit "un dixième". Le premier chiffre après la virgule étant celui des dixièmes, cela correspond directement au nombre 0,1.

L'écriture décimale de $\frac{1}{10}$ est 0,1.

Corrigé 5



La fraction $\frac{7}{1}$ est simplement la division de 7 par 1. Diviser un nombre par 1 ne le change pas (et un entier est juste un nombre décimal particulier).

L'écriture décimale de $\frac{7}{1}$ est 7.

Corrigé 6



La fraction $\frac{3}{2}$ signifie "trois demis". Comme un demi vaut 0,5, on calcule :

$$3 \times 0,5 = 1,5$$

(On peut aussi voir que c'est la moitié de 3.)

L'écriture décimale de $\frac{3}{2}$ est 1,5.

Corrigé 7



La fraction $\frac{5}{2}$ signifie "cinq demis". C'est aussi la moitié de 5.

$$5 \div 2 = 2,5$$

L'écriture décimale de $\frac{5}{2}$ est 2,5.

Corrigé 8



Quand le numérateur et le dénominateur d'une fraction sont égaux (et non nuls), la fraction est toujours égale à 1.

L'écriture décimale de $\frac{100}{100}$ est 1.

Corrigé 9



La fraction $\frac{4}{2}$ c'est la moitié de 4.

$$4 \div 2 = 2$$

L'écriture décimale de $\frac{4}{2}$ est 2.

Corrigé 10



Pour trouver l'écriture décimale de $\frac{2}{5}$, on peut transformer la fraction pour avoir un dénominateur de 10.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

La fraction "quatre dixièmes" correspond au nombre 0,4.

L'écriture décimale de $\frac{2}{5}$ est 0,4.

Corrigé 11



Pour comparer ces nombres, il faut les écrire sous la même forme. Le plus simple est de tout convertir en écriture décimale.

- 0,7 est déjà en écriture décimale.
- $\frac{3}{4} = 0,75$.
- 0,76 est déjà en écriture décimale.

On compare maintenant 0,70, 0,75 et 0,76. L'ordre croissant est bien $0,7 < 0,75 < 0,76$.

L'ordre correct est $0,7 < \frac{3}{4} < 0,76$.

Corrigé 12



La fraction $\frac{9}{2}$ correspond à la division de 9 par 2. C'est la moitié de 9.

$$9 \div 2 = 4,5$$

Le nombre décimal correspondant est 4,5.

Corrigé 13



Il faut convertir la fraction en pourcentage.

1. On passe de la fraction à l'écriture décimale : $\frac{3}{4} = 0,75$.
2. On multiplie l'écriture décimale par 100 pour obtenir un pourcentage :
 $0,75 \times 100 = 75\%$.

J'ai mangé 75% de la pizza.

Corrigé 14



Pour vérifier l'égalité, on peut calculer la valeur de la fraction.

$$\frac{5}{4} = 5 \div 4 = 1,25$$

On peut aussi remarquer que :

$$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + 0,25 = 1,25.$$

Oui, l'égalité est vraie.

Corrigé 15



La fraction $\frac{13}{10}$ se lit "treize dixièmes". Cela correspond à $13 \times 0,1 = 1,3$.

L'écriture décimale de $\frac{13}{10}$ est 1,3.

Corrigé 16

On doit calculer $\frac{3}{2}$ de 12€.

1. On peut d'abord calculer la valeur de la fraction : $\frac{3}{2} = 1,5$.
2. On multiplie ensuite cette valeur par le prix : $1,5 \times 12 = 18$.

J'ai payé 18€.

Corrigé 17

La fraction $\frac{7}{2}$ correspond à la division de 7 par 2, c'est-à-dire la moitié de 7.

$$7 \div 2 = 3,5$$

L'écriture décimale de $\frac{7}{2}$ est 3,5.

Corrigé 18

Pour calculer cette somme, on peut convertir chaque fraction en nombre décimal avant d'additionner.

- $\frac{1}{2} = 0,5$.
- $\frac{1}{4} = 0,25$.

On calcule ensuite la somme :

$$A = 0,5 + 0,25 = 0,75$$

Le résultat sous forme décimale est 0,75.

Corrigé 19

Pour trouver l'écriture décimale, on peut transformer la fraction pour que son dénominateur soit 10.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

La fraction "six dixièmes" s'écrit 0,6.

L'écriture décimale de $\frac{3}{5}$ est 0,6.

Corrigé 20

Pour comparer les deux nombres, on les met sous la même forme.

- On convertit la fraction en écriture décimale : $\frac{13}{10} = 1,3$.
- On compare 1,3 et 1,25.

Le chiffre des dixièmes de 1,3 (qui est 3) est plus grand que celui de 1,25 (qui est 2).

Le plus grand nombre est $\frac{13}{10}$.

Corrigé 21

On peut transformer la fraction pour avoir un dénominateur égal à 10.

$$\frac{6}{5} = \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = \frac{12}{10}$$

"Douze dixièmes" s'écrit 1,2.

L'écriture décimale de $\frac{6}{5}$ est 1,2.

Corrigé 22



Le calcul est une multiplication.

$$B = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{1 \times 4} = \frac{3}{4}$$

On sait que la fraction de référence $\frac{3}{4}$ est égale à 0,75.

Le résultat est 0,75.

Corrigé 23



On convertit tous les nombres en écriture décimale pour pouvoir les comparer.

- 2,6 est déjà sous forme décimale.
- $\frac{5}{2} = 5 \div 2 = 2,5$.
- 2,55 est déjà sous forme décimale.

On classe les nombres 2,6, 2,5 et 2,55 par ordre décroissant (du plus grand au plus petit) :

$$2,6 > 2,55 > 2,5.$$

L'ordre décroissant est :

$$2,6 > 2,55 > \frac{5}{2}.$$

Corrigé 24



Une méthode simple consiste à voir que $\frac{1}{8}$ est la moitié de $\frac{1}{4}$.

- On sait que $\frac{1}{4} = 0,25$.
- On calcule ensuite la moitié de ce nombre : $0,25 \div 2 = 0,125$.

L'écriture décimale de $\frac{1}{8}$ est 0,125.

Corrigé 25



La question demande une conversion d'unités.

1. On convertit la fraction en nombre décimal :
 $\frac{3}{4}$ de litre = 0,75 L.
2. On sait que 1 litre est égal à 100 centilitres. Pour convertir des litres en centilitres, on multiplie par 100.

$$0,75 \times 100 = 75$$

Cela représente 75 centilitres.

1.2 Comparer et calculer avec les nombres décimaux

Rappels de cours

Comparer : On compare les parties entières. Si elles sont égales, on compare les chiffres après la virgule un par un, de gauche à droite (dixièmes, puis centièmes...).

Exemple : $12,5 > 12,48$ car le chiffre des dixièmes 5 est plus grand que 4.

Addition/Soustraction : On aligne les virgules (et donc les chiffres de même rang) verticalement.

Multiplication : On effectue l'opération sans tenir compte des virgules, puis on place la virgule dans le résultat pour qu'il ait autant de chiffres après la virgule que le total des chiffres après la virgule dans les nombres de départ.

Nombres négatifs :

Comparer deux nombres négatifs revient à comparer leurs distances à zéro : le plus "proche" de zéro est le plus grand.

Exemple : $-3,1 > -3,2$.

Je m'échauffe

Exercice 1 (1 minute)

Comparer 5,8 et 5,79.

Exercice 2 (1 minute)

Comparer $-10,2$ et $-10,15$.

Exercice 3 (1 minute)

Calculer $A = 2,5 + 3,4$.

Exercice 4 (1 minute)

Calculer $B = 10,8 - 1,2$.

Exercice 5 (1 minute)

Calculer $C = 5 - 0,1$.

Exercice 6 (1 minute)

Calculer $D = -4,5 + 2,5$.

Exercice 7 (1 minute)

Calculer $E = 1,5 \times 2$.

Exercice 8 (1 minute)

Calculer $F = -3 \times 1,1$.

Exercice 9 (1 minute)

J'achète une baguette à 1,15€ et un croissant à 1,20€.

Combien dois-je payer?

Exercice 10 (1 minute)

Calculer $G = -5,8 - 2,2$.

J'approfondis

Exercice 11 (1 minute)

Calculer $H = 12,5 - 4,75$.

Exercice 12 (1 minute)

Calculer $I = 2,5 \times 0,1$.

Exercice 13 (1 minute)

Le thermomètre affiche $-2,5^{\circ}\text{C}$ le matin. La température augmente de 4°C dans la journée.

Quelle est la température finale ?

Exercice 14 (1 minute)

Classer par ordre croissant : $-3,14$; $-3,09$; $-3,2$.

Exercice 15 (1 minute)

Calculer $J = 0,5 \times 0,5$.

Exercice 16 (1 minute)

Calculer $K = 10 \div 0,5$.

Exercice 17 (1 minute)

Calculer $L = (-0,2) \times (-10)$.

Exercice 18 (1 minute)

Un rectangle a une longueur de $4,5\text{ cm}$ et une largeur de 2 cm .

Quelle est son aire ?

Exercice 19 (1 minute)

Calculer $M = 3 \times 1,5 + 2 \times 0,5$.

Exercice 20 (1 minute)

J'ai 20€ et j'achète 3 articles à $4,50\text{€}$ chacun.

Combien me reste-t-il ?

Exercice 21 (2 minutes)

Un pack de 6 bouteilles d'eau coûte $1,80\text{€}$.

Quel est le prix d'une bouteille ?

Défi Brevet

Exercice 22 (2 minutes)

Calculer $N = 20 - 3 \times 5,5$.

Exercice 23 (2 minutes)

Vrai ou Faux : $5,2 \times 4,8 > 25$.

Exercice 24 (2 minutes)

Calculer $P = (5,2 - 7,2) \times (-3)$.

Corrigés de la section 1.2

Corrigé 1



Pour comparer deux nombres décimaux, on regarde d'abord leur partie entière. Ici, les deux nombres ont pour partie entière 5. On compare donc le premier chiffre après la virgule (le chiffre des dixièmes).

- Pour 5,8, le chiffre des dixièmes est 8.
- Pour 5,79, le chiffre des dixièmes est 7.

Comme 8 est plus grand que 7, on en déduit que le premier nombre est plus grand.

La comparaison est $5,8 > 5,79$.

Corrigé 2



Il s'agit de nombres négatifs. Pour les comparer, on se souvient que le nombre le plus grand est celui qui est le plus proche de zéro.

- La distance de $-10,2$ à zéro est de 10,2.
- La distance de $-10,15$ à zéro est de 10,15.

$-10,15$ est donc plus proche de zéro que $-10,2$.

La comparaison : $-10,15 > -10,2$.

Corrigé 3



Il s'agit d'une simple addition de nombres décimaux.

$$A = 2,5 + 3,4 = 5,9$$

Le résultat est $A = 5,9$.

Corrigé 4



On effectue la soustraction.

$$B = 10,8 - 1,2 = 9,6$$

Le résultat est $B = 9,6$.

Corrigé 5



On peut voir 5 comme 5,0 pour faciliter le calcul.

$$C = 5,0 - 0,1 = 4,9$$

Le résultat est $C = 4,9$.

Corrigé 6



On additionne un nombre négatif et un nombre positif. Le résultat aura le signe du nombre le plus éloigné de zéro (ici $-4,5$), donc le résultat sera négatif.

Ensuite, on calcule la différence des distances à zéro : $4,5 - 2,5 = 2$.

Le résultat est $D = -2$.

Corrigé 7



Le double de 1,5 est 3.

$$E = 1,5 \times 2 = 3$$

Le résultat est $E = 3$.

Corrigé 8



On multiplie un nombre négatif par un nombre positif, le résultat sera négatif.

$$F = -3 \times 1,1 = -3,3$$

Le résultat est $F = -3,3$.

Corrigé 9



Pour connaître le total à payer, on additionne le prix des deux articles.

$$1,15\text{€} + 1,20\text{€} = 2,35\text{€}$$

Je dois payer 2,35€.

Corrigé 10



On soustrait 2,2 à $-5,8$. Cela revient à additionner deux nombres négatifs. Le résultat sera négatif.

$$G = -5,8 - 2,2 = -8$$

Le résultat est $G = -8$.

Corrigé 11



Pour poser cette soustraction, on aligne bien les virgules. On peut faire apparaître le chiffre des centièmes dans 12,5 pour avoir le même nombre de chiffres après la virgule : 12,50 $-$ 4,75.

$$H = 12,50 - 4,75 = 7,75$$

Le résultat est $H = 7,75$.

Corrigé 12



Multiplier par 0,1 revient diviser par 10.

$$I = 2,5 \times 0,1 = 0,25$$

Le résultat est $I = 0,25$.

Corrigé 13



Une augmentation de température correspond à une addition. On part de $-2,5^\circ\text{C}$ et on ajoute 4°C .

$$-2,5 + 4 = 1,5$$

La température finale est de $1,5^\circ\text{C}$. Le résultat est $L = 2$.

Corrigé 14



Pour classer des nombres négatifs par ordre croissant (du plus petit au plus grand), on cherche celui qui est le plus "loin" de zéro (le plus à gauche sur une droite graduée).

$-3,2$ est le plus petit, suivi de $-3,14$, et enfin $-3,09$ qui est le plus proche de zéro.

L'ordre est : $-3,2 < -3,14 < -3,09$.

Corrigé 15



Multiplier 0,5 par 0,5 revient à calculer la moitié de 0,5.

$$J = 0,5 \times 0,5 = 0,25$$

Le résultat est $J = 0,25$.

Corrigé 16



Diviser un nombre par 0,5 revient à multiplier ce nombre par 2.

$$K = 10 \div 0,5 = 10 \times 2 = 20$$

Le résultat est $K = 20$.

Corrigé 17



On applique la règle des signes : le produit de deux nombres négatifs est un nombre positif.

$$L = (-0,2) \times (-10) = 2$$

Corrigé 18

L'aire d'un rectangle se calcule avec la formule : Longueur $\times$ Largeur.

$$\text{Aire} = 4,5 \times 2 = 9$$

L'aire est de 9 cm².

Corrigé 19

On respecte la priorité des multiplications avant d'effectuer l'addition.

$$M = (3 \times 1,5) + (2 \times 0,5)$$

$$M = 4,5 + 1$$

$$M = 5,5$$

Le résultat est M = 5,5.

Corrigé 20

1. On calcule le coût total des achats : $3 \times 4,50\text{€} = 13,50\text{€}$.
2. On calcule la monnaie restante : $20\text{€} - 13,50\text{€} = 6,50\text{€}$.

Il me reste 6,50€.

Corrigé 21

Pour trouver le prix d'une bouteille, on divise le prix total du pack par le nombre de bouteilles.

$$1,80 \div 6 = 0,30$$

Le prix d'une bouteille est de 0,30€.

Corrigé 22

On respecte la priorité opératoire : la multiplication est prioritaire sur la soustraction.

$$N = 20 - 3 \times 5,5$$

$$N = 20 - 16,5$$

$$N = 3,5$$

Le résultat est N = 3,5.

Corrigé 23

Pour le savoir, il faut effectuer le calcul. Une astuce est d'estimer : 5,2 est un peu plus que 5 et 4,8 est un peu moins que 5, le résultat devrait être proche de $5 \times 5 = 25$. Calculons précisément :

$$5,2 \times 4,8 = 24,96$$

Ce nombre n'est pas supérieur à 25.
L'affirmation est fausse.

Corrigé 24

On respecte la priorité des parenthèses.

$$P = (5,2 - 7,2) \times (-3)$$

$$P = (-2) \times (-3)$$

$$P = 6$$

Le produit de deux nombres négatifs est positif.

Le résultat est P = 6.

1.3 Simplifier, comparer et calculer avec les fractions

Rappels de cours

- **Simplifier** : On divise le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul.

Exemple : $\frac{10}{15} = \frac{2 \times \cancel{5}}{3 \times \cancel{5}} = \frac{2}{3}$.

- **Comparer** : On met en général les fractions au même dénominateur, puis on compare leurs numérateurs.

Exemple : Comparer $\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{4}$.

On choisit le dénominateur commun 12.

On a $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ et $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$; donc $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$.

- **Addition/Soustraction** : On réduit au même dénominateur avant d'opérer sur les numérateurs.

Exemple : $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

- **Multiplication** : On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemple : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$.

- **Division** : Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse.

Exemple : $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5 \times \cancel{2}}{6 \times \cancel{2}} = \frac{5}{6}$.

Je m'échauffe

Exercice 1 (1 minute)

Simplifier $\frac{6}{8}$.

Exercice 3 (1 minute)

Calculer $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$.

Exercice 2 (1 minute)

Calculer $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$.

Exercice 4 (1 minute)

Calculer $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$.

Exercice 5 (1 minute)

Comparer $\frac{3}{7}$ et $\frac{5}{7}$.

Exercice 6 (1 minute)

Calculer $5 \times \frac{2}{3}$.

Exercice 7 (1 minute)

Calculer $2 - \frac{1}{3}$.

Exercice 8 (1 minute)

Calculer $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$.

 J'approfondis

Exercice 9 (1 minute)

Simplifier $\frac{42}{18}$.

Exercice 10 (1 minute)

Calculer $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$.

Exercice 11 (1 minute)

Comparer $\frac{2}{5}$ et $\frac{3}{7}$.

Exercice 12 (1 minute)

Calculer $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$.

Exercice 13 (1 minute)

Calculer $\frac{5}{4} + \frac{7}{12}$.

Exercice 14 (1 minute)

Calculer $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$.

Exercice 15 (1 minute)

Vrai ou Faux : $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$.

Exercice 16 (2 minutes)

Calculer $K = \frac{5}{3} \div \frac{10}{9}$.

Exercice 17 (2 minutes)

Calculer $L = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$.

Exercice 18 (2 minutes)

Dans une classe, $\frac{1}{3}$ des élèves sont des garçons.

Quelle est la proportion de filles ?

Exercice 19 (2 minutes)

Calculer $M = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3}$.

Exercice 20 (2 minutes)

Calculer $N = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{9}}$.

Exercice 21 (2 minutes)

Classer par ordre croissant : $\frac{5}{4}$; 1, 2 et $\frac{13}{10}$.

 Défi Brevet

Exercice 22 (2 minutes)

Comparer les nombres $X = \frac{15}{7}$ et

$$Y = \frac{11}{5}.$$

Exercice 23 (2 minutes)

Calculer $P = \frac{7}{2} + \frac{15}{6} \times \frac{7}{25}$.

Exercice 24 (2 minutes)

Je bois $\frac{1}{4}$ d'une bouteille d'un litre,

puis mon frère boit $\frac{2}{5}$ du reste.

Quelle fraction de la bouteille a-t-il bue?

Exercice 25 (2 minutes)

Calculer $Q = 1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \right)$.