

PREPARER LE CFG
Certificat de Formation Générale

Mathématiques palier 3
Compilation des Cours module 2 Opérations

TABLE DES MATIERES

CFG PALIER 3 MODULE 2 CALCULS	3
COURS 1 : CALCUL MENTAL	3
LE CALCUL MENTAL	4
RAPPEL DES PROPRIETES DES OPERATIONS.....	4
STRATEGIES DE CALCUL MENTAL.....	5
MULTIPLIER PAR 10, 100, 1000 LES NOMBRES ENTIERS ET LES DECIMAUX	6
MULTIPLIER PAR 5, PAR 50, PAR 0,5	7
MULTIPLIER PAR 25	7
DIVISER PAR 10, 100, 1000 LES NOMBRES ENTIERS ET LES DECIMAUX	7
DIVISER UN NOMBRE PAR 5	8
MULTIPLIER PAR 0,1 ; PAR 0,01.....	8
UTILISER LES PARENTHESES	9
LE SIGNE « = »	10
TROUVER UN ORDRE DE GRANDEUR.....	11
POUR S'AMUSER !.....	12
CORRECTION DES APPLICATIONS	13
COURS 2 : OPERATIONS ADDITIONS, SOUSTRATIONS, MULTIPLICATIONS	17
ADDITION.....	18
SOUSTRACTION	19
MULTIPLICATION	20
CORRECTION DES APPLICATIONS	25
COURS 3 : DIVISION	27
DIVISION DES NOMBRES ENTIERS.....	28
DIVISER PAR 10, 100, 1000 ... LES NOMBRES ENTIERS	28
DIVISER PAR 10, 100, 1000 ... LES NOMBRES DECIMAUX.....	28
REGLES	28
CRITERES DE DIVISIBILITE	29
TECHNIQUE OPERATOIRE DE LA DIVISION D'ENTIERES	31
TECHNIQUE OPERATOIRE DE LA DIVISION DE DECIMAUX	33
CORRECTION DES APPLICATIONS	35
COURS 4 : CHOISIR UNE CALCULATRICE	37
CALCULATRICE CASIO COLLEGE	38
UTILISER UNE CALCULATRICE SIMPLE	39
CARACTERISTIQUES DES CALCULATRICES SIMPLES	40
COMMENT ADDITIONNER DEUX NOMBRES ?	40
COMMENT SOUSTRAIRE, MULTIPLIER OU DIVISER DEUX NOMBRES ?.....	41
CALCULER UNE SUITE D'ADDITIONS ET DE SOUSTRATIONS	41
CALCULER UNE SUITE D'OPERATIONS COMPRENANT DES MULTIPLICATIONS OU DES DIVISIONS.....	42
COMMENT CORRIGER UNE ERREUR DE FRAPPE ?	43
CORRECTION DES APPLICATIONS	44
UTILISER UNE CALCULATRICE CASIO COLLEGE	45
CARACTERISTIQUES DES CALCULATRICES	46
CALCULER UNE SUITE D'ADDITIONS ET DE SOUSTRATIONS	48
COMMENT CORRIGER UNE ERREUR DE FRAPPE ?	49
CORRECTION DES APPLICATIONS	51

CFG Palier 3 Module 2 Calculs

Cours 1 : Calcul mental

Pré requis

- Connaître et utiliser les fractions simples
- Connaître la décomposition des nombres (exemple : $10 = 9 + 1$; $10 = 8 + 2$)

Objectifs

À la fin de ce cours, vous serez capable :

- Mobiliser les faits numériques mémorisés au cycle 2, notamment les tables de multiplication jusqu'à 9. Connaître les multiples de 25 et de 50, les diviseurs de 100.
- multiplier ou diviser un nombre décimal par 10, par 100, par 1000 ;
- rechercher le complément à l'entier supérieur ;
- multiplier par 5, par 25, par 50, par 0,1, par 0,5
- Dans un calcul en ligne, utiliser des parenthèses pour indiquer ou respecter une chronologie dans les calculs.
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.

Le calcul mental

Il existe différentes méthodes de calcul :

- le calcul mental ;
- le calcul posé ;
- le calcul avec l'aide d'une calculatrice ;
- le calcul avec l'aide d'un logiciel.

Pourquoi s'exercer au calcul mental ?

1. C'est plus rapide ! Exemple calculer $1000 + 1000$ calcul de tête, posé ou avec une calculatrice ?
2. Le calcul mental permet de calculer l'ordre de grandeur d'un résultat.

Application 1

Quel nombre correspond à un ordre de grandeur de la somme $1\,482,5 + 630 + 7\,209$?

Cocher la bonne réponse 9 000 10 000 14 000

[Voir la correction](#)

Rappel des propriétés des opérations

Ces propriétés seront très utiles pour définir des techniques de calcul mental.

L'addition

Commutativité de l'addition

$$3 + 25 = 25 + 3$$

Associativité de l'addition

$$8 + 5 = 3 + 5 + 5 = 3 + 10$$

La multiplication

Commutativité de la multiplication

$$6 \times 4 = 4 \times 6$$

Associativité de la multiplication

$$24 \times 5 = 12 \times 2 \times 5 = 12 \times 10$$

Stratégies de calcul mental

Ajouter un nombre entier se terminant par 9

Pour ajouter un nombre entier se terminant par 9, on **ajoute la dizaine supérieure** puis on **retranche 1** (car $9 = 10 - 1$)

Exemple : $85 + 39$

On calcule de tête : $85 + 40 = 125$ puis on calcule : $125 - 1 = 124$

Application 2

- a) Calculer mentalement $27 + 9 = \dots\dots\dots$
- b) Calculer mentalement $44 + 19 = \dots\dots\dots$
- c) Calculer mentalement $185 + 39 = \dots\dots\dots$

[Voir la correction](#)

Soustraire un nombre entier se terminant par 9

Pour soustraire un nombre entier se terminant par 9, on **retranche la dizaine supérieure** puis on **ajoute 1**.

Exemple : $36 - 9 = 36 - 10 + 1$

Application 3

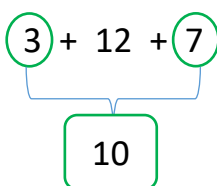
- a) Calculer mentalement $403 - 29 = \dots\dots\dots$
- b) Calculer mentalement $304 - 59 = \dots\dots\dots$
- c) Calculer mentalement $190 - 49 = \dots\dots\dots$
- d) Calculer mentalement $63 + 29 = \dots\dots\dots$
- e) Calculer mentalement $206 + 79 = \dots\dots\dots$

[Voir la correction](#)

Ajouter en regroupant des termes complémentaires

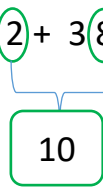
Calculer de tête les sommes suivantes :

Exemple 1 : $3 + 12 + 7 = 10 + 12 = 22$



Calculer de tête les sommes suivantes :

Exemple 2 : $152 + 38 + 41 = 150 + 30 + 10 + 41 = 231$



Il est possible d'appliquer cette méthode pour $5 + 5 = 10$; $9 + 1 = 10$; $4 + 6 = 10$

Application 4

Calculer mentalement.

a) $17 + 18 + 13$

b) $102 + 37 + 18$

c) $15 + 35 + 41$

d) $19 + 26 + 24$

e) $42 + 19 + 21$

f) $32 + 8 + 50$

g) $49 + 51 + 196$

[Voir la correction](#)

Multiplier par 10, 100, 1000 les nombres entiers et les décimaux

Méthode pour multiplier les nombres entiers

- pour multiplier par **10** : ajouter **1** zéro
- pour multiplier par **100** : ajouter **2** zéros
- pour multiplier par **1000** : ajouter **3** zéros

Exemples :

$$34 \times 10 = 340$$

$$75 \times 100 = 7500$$

$$1023 \times 1000 = 1023\ 000$$

Méthode pour multiplier les nombres décimaux

- pour multiplier par **10** : pousser la virgule de **1** rang vers la droite
- pour multiplier par **100** : pousser la virgule de **2** rangs vers la droite
- pour multiplier par **1000** : pousser la virgule de **3** rangs vers la droite

Exemples :

$$0,12064 \times 10 = 1,2064$$

$$0,12064 \times 100 = 12,064$$

$$0,12064 \times 1000 = 120,64$$

Multiplier par 5, par 50, par 0,5

- Pour multiplier un nombre par 5, on le **multiplie par 10** puis on le **divise par 2**.

Exemple : $4,6 \times 5 =$

On calcule dans sa tête : $4,6 \times 10 = 46$ puis $46 \div 2 = 23$

- Pour multiplier un nombre par 50, on le **multiplie par 100** puis on le **divise par 2**.

Exemple : $34,6 \times 50 =$

On calcule dans sa tête : $34,6 \times 100 = 3\,460$ puis $3\,460 \div 2 = 1\,730$

- $0,5 = \frac{1}{2}$ Donc pour multiplier un nombre par 0,5, on le **divise par 2**.

Exemple : $12,8 \times 0,5 = 6,4$

Application 5

Calculer de tête les produits suivants.

a) 16×5

b) 36×5

c) $8,4 \times 5$

d) $42,6 \times 5$

e) 18×50

f) 124×50

g) $15,2 \times 50$

h) $26,4 \times 50$

i) $34,4 \times 0,5$

j) $1200 \times 0,5$

[Voir la correction](#)

Multiplier par 25

Pour multiplier un nombre par 25, on le **multiplie par 100** puis on le **divise par 4** (c'est-à-dire on le divise par 2 puis encore par 2).

Exemple : $46 \times 25 =$

On calcule dans sa tête : $46 \times 100 = 4\,600$ puis $4\,600 \div 2 = 2\,300$ puis $2\,300 \div 2 = 1\,150$

Diviser par 10, 100, 1000 les nombres entiers et les décimaux

Méthode pour diviser les nombres entiers

- pour diviser par **10** : supprimer **1** zéro
- pour diviser par **100** : supprimer **2** zéros
- pour diviser par **1000** : supprimer **3** zéros

Exemples :

$$45\,000 \div 10 = 45\,00\cancel{0} = 4\,500$$

$$45\,000 \div 100 = 45\,00\cancel{00} = 450$$

$$45\,000 \div 1000 = 45\,0\cancel{000} = 45$$

Méthode pour diviser les nombres décimaux

- pour diviser par **10** : pousser la virgule de **1** rang vers la gauche
- pour diviser par **100** : pousser la virgule de **2** rangs vers la gauche
- pour diviser par **1000** : pousser la virgule de **3** rangs vers la gauche

Exemples :

$$125,4 \div 10 = 12,54$$

$$125,4 \div 100 = 1,254$$

$$125,4 \div 1000 = 0,1254$$

Diviser un nombre par 5

Pour diviser un nombre par 5, on le **multiplie par 2** puis on le **divise par 10**.

Exemple : $42 \div 5 =$

On calcule dans sa tête : $42 \times 2 = 84$ puis $84 \div 10 = 8,4$

Application 6

Calculer mentalement.

- a) $140 : 5$ b) $60 : 5$ c) $43 : 5$ d) $82 : 5$

[Voir la correction](#)

Multiplier par 0,1 ; par 0,01

- Multiplier par 0,1, c'est multiplier par 1 dixième ou $\frac{1}{10}$. Donc il faut **diviser par 10**.
- Multiplier par 0,01, c'est multiplier par 1 centième ou $\frac{1}{100}$. Donc il faut **diviser par 100**.

Application 7

Calculer mentalement : a) $25,3 \times 0,1 =$ b) $0,12 \times 0,1 =$ c) $5,6 \times 0,01 =$

[Voir la correction](#)

Utiliser les parenthèses

Le calcul $6 \times 10 + 6 \times 5$ nécessite des parenthèses pour bien montrer les calculs à faire en premier. On écrira : $(6 \times 10) + (6 \times 5) = 60 + 30 = 90$

$$\begin{array}{cc} \boxed{60} & \boxed{30} \end{array}$$

Lorsque l'expression contient des parenthèses, on commence par effectuer les calculs à l'intérieur des parenthèses puis on effectue les multiplications (ou les divisions).

Exemple 1 : $5 + 6 \times (7 + 3) = 5 + 6 \times 10 = 5 + 60 = 65$

$$\begin{array}{cc} \boxed{10} & \boxed{60} \end{array}$$

Exemple 2 : $(5 + 6) \times (7 + 3) = 11 \times 10 = 110$

$$\begin{array}{cc} \boxed{11} & \boxed{10} \end{array}$$

On observe que l'emplacement des parenthèses est très important.

Application 8

Calculer en commençant par l'intérieur des parenthèses.

$$A = (3 \times 4) + 2 =$$

$$B = 3 + (4 \times 2) =$$

$$C = (3 + 4) - 2 =$$

$$D = 3 \times (4 - 2) =$$

$$E = (3 + 4) \times 2 =$$

$$F = 3 \times (4 \times 2) =$$

$$G = (3 \times 4) - 2 =$$

$$H = (3 \times 4) + 2 =$$

[Voir la correction](#)

Le signe « = »

On peut écrire $3 + 7 = 10$ ou $10 = 2 + 8$ ou encore $3 + 7 = 2 + 8$

Les sommes de part et d'autre du signe = sont équivalentes.

$$\begin{array}{c} \underbrace{3 + 7} = \underbrace{2 + 8} \\ \boxed{10} \quad \boxed{10} \end{array}$$

Exemple

À la boulangerie j'achète 3 croissants à 1,10 €, 2 baguettes à 80 centimes et une brioche à 4,40€. Quel est le montant de mes achats ?

Un élève a écrit : $3 \times 1,10 = 3,30 + 2 \times 0,80 = 3,30 + 1,60 = 4,90 + 4,40 = 9,30$

Vérifions si les sommes de part et d'autres du signe = sont équivalentes.

$$\begin{array}{c} \underbrace{3 \times 1,10} = \underbrace{3,30} + \underbrace{2 \times 0,80} = \underbrace{3,30 + 1,60} = \underbrace{4,90} + \underbrace{4,40} = \underbrace{9,30} \\ \boxed{3,30} \quad \boxed{3,30} \quad \boxed{1,60} \quad \boxed{1,90} \quad \boxed{9,30} \\ \underbrace{\hspace{10em}} \quad \underbrace{\hspace{10em}} \\ \boxed{4,90} \quad \boxed{1,90 \neq 9,30} \\ \underbrace{\hspace{10em}} \\ \boxed{3,30 \neq 4,90} \end{array}$$

On observe bien que le signe = n'a pas le droit d'être utilisé dans cette rédaction de problème.

Il fallait décomposer les calculs comme ci-dessous :

Prix payé pour les croissants : $3 \times 1,10 = 3,30$

Prix payé pour les baguettes : $2 \times 0,80 = 1,60$

Montant des achats : $3,30 + 1,60 + 4,40 = 9,30 \text{ €}$

On aurait aussi pu écrire une seule ligne de calcul en utilisant des parenthèses :

$$\begin{array}{c} \underbrace{(3 \times 1,10)} + \underbrace{(2 \times 0,80)} + 4,40 = 9,30 \\ \boxed{3,30} \quad \boxed{1,60} \\ \underbrace{\hspace{10em}} \\ \boxed{9,30} \end{array}$$

Chaque somme de part et d'autre du signe = vaut bien 9,30

A vous de choisir la présentation correcte que vous comprenez le mieux !

Application 9

Retrouver les signes pour obtenir une égalité (+ - x ())

a) $3 \dots 6 \dots 2 = 11$

b) $3 \dots 6 \dots 2 = 18$

c) $3 \dots 6 \dots 2 = 12$

d) $3 \dots 6 \dots 2 = 24$

e) $3 \dots 6 \dots 2 = 7$

f) $3 \dots 6 \dots 2 = 16$

[Voir la correction](#)

Application 10

Retrouver les signes pour obtenir une égalité (+ - x ())

a) $3 \dots 5 \dots 2 = 30$

b) $3 \dots 5 \dots 2 = 10$

c) $3 \dots 5 \dots 2 = 9$

d) $3 \dots 5 \dots 2 = 17$

e) $3 \dots 5 \dots 2 = 21$

f) $3 \dots 5 \dots 2 = 16$

[Voir la correction](#)

Trouver un ordre de grandeur

Application 11

Quel nombre correspond à un ordre de grandeur du produit $4,6 \times 19$?

Cocher la bonne réponse 10 100 1000

[Voir la correction](#)

Application 12

Madame Lebrun a 30 € dans son portefeuille. Elle achète différentes fournitures pour son fils : trois cahiers coûtant 2,99 € l'un, un tube de colle à 2 € et une paire de ciseaux à 7,50 €. Madame Lebrun a-t-elle assez d'argent pour ses achats ?

[Voir la correction](#)

Pour s'amuser !

Application 13

Découvrir les carrés magiques !

- a) Compléter les cases du carré pour que chaque ligne, colonne ou les deux diagonales aient une somme égale à 15.

2	7	6	→ $2 + 7 + 6 = 15$
			→ Total = 15
	3	8	→ Total = 15

↙ ↓ ↓ ↓ ↘

15 15 15 15 15

- b) Compléter les cases du carré pour que chaque ligne, colonne ou les deux diagonales aient une somme égale à 108.

12		30	42
40	34		
38		26	20
			36

[Voir la correction](#)

Pour aller plus loin, voir le site : <https://micetf.fr/calculmental/#cm2>

Correction des applications

Correction 1.

Quel nombre correspond à un ordre de grandeur de la somme $1\ 482,5 + 630 + 7\ 209$?

Cocher la bonne réponse 9 000 10 000 14 000

Explication : Environ $1\ 400 + 600 + 7\ 000 = 2\ 000 + 7\ 000 = 9\ 000$

[Retour au cours](#)

Correction 2.

- a) Calculer mentalement $27 + 9 = 27 + 10 - 1 = 37 - 1 = 36$
- b) Calculer mentalement $44 + 19 = 44 + 20 - 1 = 64 - 1 = 63$
- c) Calculer mentalement $185 + 39 = 185 + 40 - 1 = 225 - 1 = 224$

[Retour au cours](#)

Correction 3.

- a) Calculer mentalement $403 - 29 = 403 - 30 + 1 = 374$
- b) Calculer mentalement $304 - 59 = 304 - 60 + 1 = 245$
- c) Calculer mentalement $190 - 49 = 190 - 50 + 1 = 141$
- d) Calculer mentalement $63 + 29 = 63 + 30 - 1 = 92$
- e) Calculer mentalement $206 + 79 = 206 + 80 - 1 = 285$

[Retour au cours](#)

Correction 4.

Calculer mentalement. En vert les compléments à 10

- a) $17 + 18 + 13 = 10 + 10 + 10 + 18 = 48$
- b) $102 + 37 + 18 = 100 + 10 + 10 + 37 = 157$
- c) $15 + 35 + 41 = 10 + 30 + 10 + 41 = 91$
- d) $19 + 26 + 24 = 19 + 20 + 20 + 10 = 69$
- e) $42 + 19 + 21 = 42 + 10 + 20 + 10 = 82$
- f) $32 + 8 + 50 = 30 + 10 + 50 = 90$
- g) $49 + 51 + 196 = 40 + 50 + 10 + 196 = 296$

[Retour au cours](#)

Correction 5.

Calculer de tête les produits suivants.

a) $16 \times 5 = 160 \div 2 = 80$

b) $36 \times 5 = 360 \div 2 = 180$

c) $8,4 \times 5 = 84 \div 2 = 42$

d) $42,6 \times 5 = 426 \div 2 = 213$

e) $18 \times 50 = 1800 \div 2 = 900$

f) $124 \times 50 = 12\,400 \div 2 = 6\,200$

g) $15,2 \times 50 = 1520 \div 2 = 760$

h) $26,4 \times 50 = 2\,640 \div 2 = 1\,320$

i) $34,4 \times 0,5 = 34,4 \div 2 = 17,2$

j) $1200 \times 0,5 = 1\,200 \div 2 = 600$

[Retour au cours](#)

Correction 6.

Calculer mentalement.

a) $140 : 5 = 14 \times 2 = 28$

b) $60 : 5 = 6 \times 2 = 12$

c) $43 : 5 = 4,5 \times 2 = 8,6$

d) $82 : 5 = 8,2 \times 2 = 16,4$

[Retour au cours](#)

Correction 7.

Calculer mentalement : a) $25,3 \times 0,1 = 25,3 \div 10 = 2,53$

b) $0,12 \times 0,1 = 0,012$

c) $5,6 \times 0,01 = 5,6 \div 100 = 0,056$

[Retour au cours](#)

Correction 8.

Calculer en commençant par l'intérieur des parenthèses.

A = $(3 \times 4) + 2 = 12 + 2 = 4$

B = $3 + (4 \times 2) = 3 + 8 = 11$

C = $(3 + 4) - 2 = 7 - 2 = 5$

D = $3 \times (4 - 2) = 3 \times 2 = 6$

E = $(3 + 4) \times 2 = 7 \times 2 = 14$

F = $3 \times (4 \times 2) = 3 \times 8 = 24$

G = $(3 \times 4) - 2 = 12 - 2 = 10$

H = $(3 \times 4) + 2 = 12 + 2 = 14$

[Retour au cours](#)

Correction 9.

Retrouver les signes pour obtenir une égalité (+ - x ())

a) $3 + 6 + 2 = 11$

b) $(3 + 6) \times 2 = 18$

c) $3 \times (6 - 2) = 12$

d) $3 \times (6 + 2) = 24$

e) $(3 + 6) - 2 = 7$

f) $(3 \times 6) - 2 = 16$

[Retour au cours](#)

Correction 10.

Retrouver les signes pour obtenir une égalité (+ - x ())

a) $3 \times 5 \times 2 = 30$

b) $3 + 5 + 2 = 10$

c) $3 \times (5 - 2) = 9$

d) $(3 \times 5) + 2 = 17$

e) $3 \times (5 + 2) = 21$

f) $(3 + 5) \times 2 = 16$

[Retour au cours](#)

Correction 11.

Quel nombre correspond à un ordre de grandeur du produit $4,6 \times 19$?

Cocher la bonne réponse 10 100 1000 car $\approx 5 \times 20 = 100$

[Retour au cours](#)

[correction11](#)

Correction 12.

Madame Lebrun a 30 € dans son portefeuille. Elle achète différentes fournitures pour son fils : trois cahiers coûtant 2,99 € l'un, un tube de colle à 2 € et une paire de ciseaux à 7,50.

Madame Lebrun a-t-elle assez d'argent pour ses achats ?

Attention la question n'est pas : quelle somme va-t-elle payer ? Mais : a-t-elle assez d'argent pour ses achats ?

On attend donc une réponse **oui** ou **non**. Il suffit donc trouver l'ordre de grandeur de la dépense.

1^{ère} méthode : en décomposant les calculs.

Montant à payer pour les cahiers : $3 \times 2,99 \approx 3 \times 3 \approx 9$ €

Montant total des achats : $9 + 2 + 7 \approx 18$ €

2^{ème} méthode : calcul en ligne : $(3 \times 3) + 2 + 7 = 9 + 2 + 7 \approx 18 \text{ €}$

Réponse : Madame Lebrun a suffisamment d'argent pour régler ses achats.

[Retour au cours](#)

Correction 13.

Découvrir les carrés magiques !

Compléter les cases du carré pour que chaque ligne, colonne ou les deux diagonales aient une somme égale à 15.

2	7	6	→ $2 + 7 + 6 = 15$
9	5	1	→ Total = 15
4	3	8	→ Total = 15

↙ ↓ ↓ ↓ ↘

15 15 15 15 15

Compléter les cases du carré pour que chaque ligne, colonne ou les deux diagonales aient une somme égale à **108**.

12	24	30	42
40	34	24	10
38	24	26	20
18	26	28	36

Fin du cours

Cours 2 : Opérations additions, soustractions, multiplications

Pré requis

- Utiliser les nombres entiers et les décimaux
- Restituer les tables d'addition et de multiplication de 2 à 9

Objectifs

A la fin de ce cours, vous serez capable de :

- Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer l'addition de nombres entiers ou décimaux
- Utiliser des propriétés de l'addition, et notamment :
 - $12 + 199 = 199 + 12$
 - $27,9 + 1,2 + 0,8 = 27,9 + 2$
- Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer une soustraction de nombres entiers ou décimaux
- Connaître des propriétés, de la soustraction et notamment : $12 + 199 = 199 + 12$
- Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer une multiplication de nombres entiers ou décimaux
- Utiliser des propriétés de la multiplication, et notamment :
 - $5 \times 21 = 21 \times 5$
 - $3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100$
 - $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$
 - $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$
 - $23 \times 7 + 23 \times 3 = 23 \times 10$.
- Connaître les multiples courants de 25, 50, 100, 250, double, triple.

Remarque : si vous avez oublié comment poser les différentes opérations, réviser les dossiers concernant les opérations du palier 2 : addition, soustraction, multiplication.

Addition

On fait une addition pour calculer une **somme**. Le résultat de l'addition est le **total**.

Exemple : Pour la rentrée des classes, Marianne achète à sa fille un cartable à 35,99 € et une paire de chaussures à 45€. Combien a-t-elle dépensé en tout ?

Marianne a dépensé : **80,99 €** 

$$35,99 + 45 = 80,99$$

Technique opératoire de l'addition

Exemple : poser l'opération et calculer $3,578 + 78,25$

Méthode :

- poser l'opération en plaçant :
 - les millièmes sous les millièmes ; les centièmes sous les centièmes ; les dixièmes, sous les dixièmes ;
 - les virgules sous les virgules
 - les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, etc.
- effectuer l'addition
- placer la virgule du résultat sous les autres virgules.

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \\ \quad 3, 5 \quad 7 \quad 8 \\ + 78, 2 \quad 5 \\ \hline 81, 8 \quad 2 \quad 8 \end{array}$$

Application 14

Poser l'opération et calculer $203,85 + 0,657 =$

[Voir la correction](#)

Les nombres 100 et 1 000

$$100 = 75 + 25$$

$$100 = 50 + 50$$

$$1\ 000 = 750 + 250$$

$$1\ 000 = 500 + 500$$

Soustraction

On fait une soustraction pour calculer une **différence, un reste ou ce qu'il manque**. Le résultat de la soustraction est le **reste**.

Exemple : Pour la rentrée des classes, Marianne a reçu une allocation de rentrée scolaire de 469,97 €. Ce matin, elle a dépensé 80,99 €. Combien lui reste-t-il ?

Il lui reste : $469,97 - 80,99 = 388,98 \text{ €}$

Reste

$35,99 + 45 = 388,98$

Technique opératoire de la soustraction

Poser l'opération et calculer $3\,650 - 97,35 =$

Méthode :

- poser l'opération en plaçant :
 - les millièmes sous les millièmes ; les centièmes sous les centièmes ; les dixièmes, sous les dixièmes ;
 - les virgules sous les virgules
 - les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, etc.
- effectuer l'addition
- placer la virgule du résultat sous les autres virgules.

$$\begin{array}{r} 3\ 6\ 15\ 10, 10\ 10 \\ -1\ -1\ -1\ -1 \\ - \quad \quad \quad 9\ 7, 3\ 5 \\ \hline 3\ 5\ 5\ 2, 6\ 5 \end{array}$$

Application 15

Poser l'opération et calculer $5\,568,4 - 843,51 =$

[Voir la correction](#)

Multiplication

Une multiplication est une opération équivalente à une addition de nombres identiques.

Exemple : $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 10 \times 5 = 50$

On additionne 5 fois le nombre 10

Propriétés

- La multiplication est **commutative** : on peut changer l'ordre des facteurs.
Par exemple : $416 \times 35 = 35 \times 416$
- La multiplication est **associative** : on peut regrouper les facteurs de différentes façons.
Par exemple : $(3 \times 7) \times 4 = 3 \times (7 \times 4)$
- **1** est l'élément neutre de la multiplication : multiplier par 1 n'importe quel nombre ne change pas ce nombre.
Par exemple : $416 \times 1 = 416$
- Tout nombre multiplié par 0 = 0.
Par exemple : $413 \times 0 = 0 \times 413 = 0$

Multiplier par 10, 100, 1000 les nombres entiers et les décimaux

Multiplier par 10, 100, 1000 les nombres entiers
pour multiplier par 10 : ajouter 1 zéro
pour multiplier par 100 : ajouter 2 zéros
pour multiplier par 1000 : ajouter 3 zéros

Multiplier par 10, 100, 1000 les nombres décimaux
pour multiplier par 10 : pousser la virgule de 1 rang vers la droite
pour multiplier par 100 : pousser la virgule de 2 rangs vers la droite
pour multiplier par 1000 : pousser la virgule de 3 rangs vers la droite

Exemples :

$$25 \times 10 = 250$$

$$25 \times 100 = 2500$$

$$25 \times 1\,000 = 25\,000$$

$$26,52 \times 10 = 265,2$$

$$26,52 \times 100 = 2\,652$$

$$26,52 \times 1\,000 = 26\,520$$

Application 16

Calculer sans poser les opérations :

➤ $450 \times 100 =$

$63,50 \times 1000 =$

➤ $87,9 \times 10 =$

$0,345 \times 100 =$

[Voir la correction](#)

Supprimer les zéros inutiles.

Avant de commencer une multiplication, supprimer les **zéros inutiles**.

Il est possible de supprimer des zéros à condition que cela **ne change pas le rang des autres chiffres**.

Classe des unités			Partie décimale		
centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes
4	8	3 ,	2	0	
	2	0 ,	5		
0	6	7 ,	5		
	1	5 ,	0	0	

Exemple 1 : 483,20

Exemple 2 : 20,5

Exemple 3 : 067,5

Exemple 4 : 15,00

Explications :

- ✓ Exemple 1 : 483,2~~0~~ : 0 peut être supprimé car les autres chiffres ne changent pas de rang.
- ✓ Exemple 2 : 20,5 : 0 **ne peut pas** être supprimé car le chiffre 2 (chiffre des dizaines) deviendrait le chiffre des unités.
- ✓ Exemple 3 : ~~0~~67,5 : 0 peut être supprimé car les autres chiffres ne changent pas de rang.
- ✓ Exemple 4 : 15,~~00~~ : les 0 peuvent être supprimés car les autres chiffres ne changent pas de rang.

Application 17

Barrer les zéros inutiles : 0,030 ; 120,50 ; 0,005 ; 1200,00

[Voir la correction](#)

Les nombres 100 et 1 000

$100 = 20 \times 5$

$100 = 4 \times 25$

$100 = 10 \times 10$

$1\ 000 = 200 \times 5$

$1\ 000 = 4 \times 250$

$1\ 000 = 10 \times 100$

Double, triple,..

Pour calculer :

- le **double** on multiplie le nombre par **2**
- le **triple**, on le multiplie par **3**
- le **quadruple** on le multiplie par **4**

A connaitre :

Nombre	10	25	50	75
Double	20	50	100	150
Triple	30	75	150	225
Quadruple	40	100	200	300

Il est ainsi facile de connaître leurs multiples en ajoutant des zéros : Le triple de 5 000 à 15000

Application 19

Compléter le tableau.

Le double de 15 c'est	Le double de 38 c'est	Le double de 200 c'est
Le triple de 24 c'est	Le triple de 30 c'est	Le quadruple de 7 c'est

[Voir la correction](#)

Carré d'un nombre

Définition : le carré d'un nombre est le produit de ce nombre par lui-même.

Exemples :

$$1^2 = 1 \times 1 = 1$$
$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$
$$3^2 = 3 \times 3 = 9 \text{ etc.}$$

Application 20

Le carré de **5**, c'est :

Le carré de **10**, c'est :

[Voir la correction](#)

Cube d'un nombre

Définition : le cube d'un nombre (a) est égal à : $a \times a \times a$

Exemples :

$$1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$$
$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$
$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

Notation : $a^3 = a \times a \times a$
 a^3 se lit : "a au cube" ou "a puissance 3"

Application 21

Le cube de **5**, c'est :

Le cube de **10**, c'est :

[Voir la correction](#)

Correction des applications

Correction 14.

Poser l'opération et calculer $203,85 + 0,657 = 204,507$

$$\begin{array}{r} 203,85 \\ + 0,657 \\ \hline 204,507 \end{array}$$

[Retour au cours](#)

Correction 15.

Poser l'opération et calculer $5\,568,4 - 843,51 = 4\,724,89$

$$\begin{array}{r} 5\,568,40 \\ - 843,51 \\ \hline 4\,724,89 \end{array}$$

[Retour au cours](#)

Correction 16.

Calculer sans poser les opérations :

➤ $450 \times 100 = 45\,000$

$63,50 \times 1000 = 63\,500$

➤ $87,9 \times 10 = 879$

$0,345 \times 100 = 34,5$

[Retour au cours](#)

Correction 17.

Barrer les zéros inutiles : $0,030$; $120,50$; $0,005$; $1200,00$

[Retour au cours](#)

Correction 18.

Poser et calculer : $657 \times 3,5 =$

On effectue la multiplication sans tenir compte des virgules

$\begin{array}{r} 657 \\ \times 35 \\ \hline 3285 \\ + 19710 \\ \hline 22995 \end{array}$	<p>→ Pas de décimale</p> <p>→ 1 décimale</p> <p>← Etape 1 : $657 \times 5 = 3\ 285$</p> <p>← Etape 2 : $657 \times 3 = 1971$</p> <p>← Etape 3 : Effectuer l'addition $\Rightarrow 22\ 995$</p>
---	---

←Etape 4 : l'opération a 1 décimale, on place la virgule à 1 décimale

$657 \times 3,5 = 1\ 299,5$

[Retour au cours](#)

Correction 19.

Compléter le tableau.

Le double de 15 c'est $.15 \times 2 =$ 30	Le double de 38 c'est $.38 \times 2 =$ 76	Le double de 200 c'est $200 \times 2 =$ 400
Le triple de 24 c'est $24 \times 3 =$ 72	Le triple de 30 c'est $30 \times 3 =$ 90	Le quadruple de 7 c'est $7 \times 4 =$ 28

[Retour au cours](#)

Correction 20.

Le carré de **5**, c'est : $5 \times 5 =$ **25**

Le carré de **10**, c'est : $10 \times 10 =$ **100**

[Retour au cours](#)

Correction 21.

Le cube de **5**, c'est : $5 \times 5 \times 5 =$ **125**

Le cube de **10**, c'est : $10 \times 10 \times 10 =$ **1000**

Fin du cours

Cours 3 : Division

Pré requis

- Utiliser les nombres entiers et les décimaux
- Restituer les tables d'addition et de multiplication de 2 à 9
- Effectuer une addition, une multiplication et une soustraction d'entiers et de décimaux

Objectifs

À la fin de ce cours, vous serez capable de :

- Diviser des nombres entiers par 10, 100 et 1 000.
- Connaître les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.
- Connaître et mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer une division euclidienne d'un entier par un entier ; la division d'un nombre décimal (entier ou non) par un nombre entier.

Remarque : si vous avez oublié comment poser les différentes opérations, révisez le dossier concernant les opérations du palier 2 : Division

Division des nombres entiers

Propriétés

- On ne peut pas changer l'ordre des nombres dans une division.
Exemple, $12 \div 3 \neq 3 \div 12$
- S'il y a plusieurs divisions successives, on ne peut pas mettre des parenthèses où l'on veut. Exemple, $(10 \div 5) \div 2 = 2 \div 2 = 1$
 $10 \div (5 \div 2) = 10 \div 2,5 = 4$ donc $(10 \div 5) \div 2 \neq 10 \div (5 \div 2)$
- On **ne peut pas** diviser par 0.
- Le quotient de 0 par n'importe quel nombre différent de 0 est 0. Exemple, $0 \div 4 = 0$
- 1 est l'élément neutre de la division. Par exemple, $413 \div 1 = 413$

Diviser par 10, 100, 1000 ... les nombres entiers

Règles

- pour diviser par **10** : supprimer **1** zéro
- pour diviser par **100** : supprimer **2** zéros
- pour diviser par **1 000** : supprimer **3** zéros
- pour diviser par **10 000** : supprimer **4** zéros ... etc.

Exemples :

$$1\ 800 \div 100 = 18$$

$$20\ 000 \div 1\ 000 = 20$$

$$1\ 500\ 000 \div 10\ 000 = 150$$

Diviser par 10, 100, 1000 ... les nombres décimaux

Règles

- Pour diviser par **10** : décaler la virgule de **1** rang vers la gauche
- Pour diviser par **100** : décaler la virgule de **2** rangs vers la gauche
- Pour diviser par **1000** : décaler la virgule de **3** rangs vers la gauche
- Pour diviser par **10 000** : décaler la virgule de **4** rangs vers la gauche etc...

Exemples :

$$4,5 \div 10 = 0,45$$

$$5,8 \div 100 = 0,058$$

$$25,6 \div 1\ 000 = 0,0256$$

$$1\ 254 \div 10\ 000 = 0,1254$$

↑

virgule décalée de **4** rangs vers la gauche

Application 22

La moitié de 30 est Le quart de 80 est ;
Le tiers de 90 est Le quart de 100 est
Le quart de mille est La moitié de 500 est

[Voir la correction](#)

Critères de divisibilité

Il est souvent possible, sans effectuer de division, de reconnaître si un nombre entier est divisible par certains nombres entiers. Les règles utilisées sont appelées critères de divisibilité.

Exemple :

44 est divisible par 4	car	$44 = 4 \times 11$
44 est divisible par 11	car	$44 = 11 \times 4$
44 est divisible par 2	car	$44 = 2 \times 22$
44 est divisible par 22	car	$44 = 22 \times 2$
44 est divisible par 1	car	$44 = 1 \times 44$
44 est divisible par 44	car	$44 = 44 \times 1$

Règles

- ✓ Un nombre entier est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8.
- ✓ Un nombre entier est divisible par 3 si la somme des chiffres de ce nombre est divisible par 3.
- ✓ Un nombre entier est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- ✓ Un nombre entier est divisible par 9 si et seulement si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
- ✓ Un nombre entier est divisible par 10 s'il se termine par 0.

Remarques

- Les nombres divisibles par 2 sont appelés nombres *pairs* ; ceux qui ne sont pas divisibles par 2 sont appelés nombres *impairs*. Ainsi, pour qu'un nombre soit pair, il faut et il suffit que son chiffre des unités soit pair.
- Le nombre 0 est divisible par 2, puisque $0 = 2 \times 0$; le chiffre 0 doit donc être considéré comme un chiffre pair.

Exemples :

- a) Le nombre **123** est-il divisible par **3** ?

Faire la somme de ses chiffres : $1 + 2 + 3 = 6$. La réponse est donc **oui**.

- b) Le nombre **256** est-il divisible par **3** ?

Faire la somme de ses chiffres : $2 + 5 + 6 = 13$ puis $1 + 3 = 4$. La réponse est donc **non**.

- c) Le nombre **423** est-il divisible par **9** ?

Faire la somme de ses chiffres : $4 + 2 + 3 = 9$. La réponse est donc **oui**.

- d) Le nombre **5 436** est-il divisible par **3** ?

$5 + 4 + 3 + 6 = 18$; $1 + 8 = 9$. La réponse est donc oui.

Application 23

Cocher la bonne réponse.

- a) Le nombre **576** est-il divisible par **3** ? **576** : Oui Non

- b) Le nombre **5 436** est-il divisible par **3** ? **5 436** : Oui Non

- c) Le nombre **5 436** est-il divisible par **9** ? **5 436** : Oui Non

- d) Le nombre **1003** est-il divisible par **10** ? **1003** : Oui Non

[Voir la correction](#)

Technique opératoire de la division d'entiers

Exemple : poser l'opération et calculer $391 \div 46$

Chercher l'ordre de grandeur du quotient mentalement :

$$391 \approx 400 \text{ et } 46 \approx 50 \Rightarrow 400 \div 50 = 40 \div 5 = 8$$

dividende diviseur	Raisonnement « dans la tête »
$\begin{array}{r l} 391 & 46 \\ \hline & \text{quotient} \end{array}$	poser l'opération
$\begin{array}{r l} \overline{39}1 & 46 \\ \hline & \end{array}$	il y a 2 chiffres au diviseur donc je prends 2 chiffres au dividende. En 39, combien de fois 46 ? 0 fois.
$\begin{array}{r l} \overline{39}1 & 46 \\ \hline & 8 \end{array}$	Alors en 391, combien de fois 46 ? 8 fois car $46 \times 8 = 368$ Écrire 8 au quotient
$\begin{array}{r l} \overline{39}1 & 46 \\ \hline - \underline{368} & 8 \\ 023 & \end{array}$	Poser la soustraction : $391 - 368$ Il reste 23.

Vérifier que le reste est inférieur à 46.

- Si c'est vrai la division peut s'arrêter.
- Si c'est faux, il faut prendre un chiffre plus grand.

Résultat : $391 \div 46 = 8$ reste 23. Le résultat est donné à l'unité près par défaut.

Si le résultat doit être plus précis, il faut continuer la division en faisant apparaître le chiffre des dixièmes :

$\begin{array}{r} 391 \\ - 368 \\ \hline 0230 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ \hline 8, \end{array}$	<p>Ajouter un zéro (qui correspond au chiffre des dixièmes) au reste</p> <p>Poser la virgule au quotient</p> <p>Continuer la division</p>
$\begin{array}{r} 391 \\ - 368 \\ \hline 0230 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ \hline 8,5 \end{array}$	<p>En 230 combien de fois 46 ? 5 fois car</p> <p>$46 \times 5 = 230$</p> <p>Écrire 5 au quotient</p>
$\begin{array}{r} 391 \\ - 368 \\ \hline 0230 \\ - 230 \\ \hline 000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ \hline 8,5 \end{array}$	<p>Poser la soustraction : $230 - 230$</p> <p>Il reste 0.</p>

Résultat : $391 \div 46 = 8,5$ reste 0. Le résultat est donné au dixième près.

On procédera de même pour continuer une division au centième ou au millième près.



Voir une vidéo très claire sur la division d'entiers :

<https://www.youtube.com/watch?v=4d-62EGR76c>

Application 24

Poser et effectuer à l'unité près la division : $61\,402 \div 74 =$

Quel est le reste de la division ?

[Voir la correction](#)

Technique opératoire de la division de décimaux

Exemple : poser l'opération et calculer $2,87 \div 3,5$

Étape 1 : on rend le **diviseur entier** en multipliant le dividende et le diviseur par 10 :

$$2,87 \div 3,5 = 28,7 \div 35$$

x 10 (sur le dividende)
x 10 (sur le diviseur)

Étape 2 : on cherche l'ordre de grandeur du quotient mentalement :

$28,7 \approx 30$ et $35 \approx 30 \Rightarrow 30 \div 30 = 1$. Le quotient sera donc ≈ 1

$\overline{) 28,7} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline \end{array}$	il y a 2 chiffres au diviseur donc je prends 2 chiffres au dividende. En 28, combien de fois 35 ? 0 fois.
$\overline{) 28,7} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline 0, \\ \hline \end{array}$	Ecrire 0 au quotient Continuer la division. Le chiffre suivant 7 est le chiffre des dixièmes. Donc écrire la virgule.
$\overline{) 28,7} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline 0,8 \\ \hline \end{array}$	En 287, combien de fois 35 ? 8 fois car $35 \times 8 = 280$ Poser 8 au quotient
$\begin{array}{r} 28,7 \\ - \underline{280} \\ 0070 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline 0,8 \\ \hline \end{array}$	Poser la soustraction $287 - 280$
$\begin{array}{r} 28,7 \\ - \underline{280} \\ 0070 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline 0,8 \\ \hline \end{array}$	Pour continuer la division, ajouter un 0 (chiffre des centièmes) au reste puis continuer la division
$\begin{array}{r} 28,7 \\ - \underline{280} \\ 0070 \\ - \underline{70} \\ 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline 0,82 \\ \hline \end{array}$	En 70, combien de fois 35 ? 2 fois car $35 \times 2 = 70$ Ecrire 2 au quotient et poser la soustraction $70 - 70$ Reste 0

$2,87 \div 3,5 = \mathbf{0,82}$. Le résultat est obtenu au centième près.

Application 25

Poser et calculer : $12,55 \div 3 =$ au centième près

[Voir la correction](#)

Maintenant que vous savez faire une division, entraînez-vous, pour gagner du temps, à calculer sans poser les soustractions.

Exemple : $925 \div 24 =$

$\overline{)9} 35 \quad 4$	<p>il y a 2 chiffres au diviseur donc prendre 1 chiffre au dividende.</p> <p>En 9, combien de fois 4 ? 2 fois.</p> <p>$4 \times 2 = 8$</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 3 \ 5 \\ \underline{1 \ 3} \\ 1 \ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Écrire 2 au quotient</p> <p>Faire la soustraction de tête : $9 - 8$ reste 1</p> <p>Poser le reste 1 puis abaisser le chiffre des dizaines 3</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 3 \ 5 \\ \underline{1 \ 3} \\ 1 \ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \ 3 \end{array}$	<p>Continuer la division.</p> <p>En 13, combien de fois 4 ? 3 fois.</p> <p>$4 \times 3 = 12$</p> <p>Écrire 3 au quotient</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 3 \ 5 \\ \underline{1 \ 3} \\ 1 \ 3 \\ \ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \ 3 \end{array}$	<p>Faire la soustraction de tête : $13 - 12$ reste 1</p> <p>Poser le reste 1 puis abaisser le chiffre des unités 5</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 3 \ 5 \\ \underline{1 \ 3} \\ 1 \ 3 \\ \ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \ 3 \ 3 \end{array}$	<p>Continuer la division.</p> <p>En 15, combien de fois 4 ? 3 fois.</p> <p>$4 \times 3 = 12$</p> <p>Écrire 3 au quotient</p>
$\begin{array}{r} 9 \ 3 \ 5 \\ \underline{1 \ 3} \\ 1 \ 3 \\ \ 5 \\ \ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \ 3 \ 3 \end{array}$	<p>Faire la soustraction de tête : $15 - 12$ reste 3</p>

Vérification : $233 \times 4 + 3 = 935$

Application 26

Poser et effectuer (au centième près) sans poser les soustractions : $560 \div 83 =$

[Voir la correction](#)

Correction des applications

Correction 22.

La moitié de 30 est **15** le quart de 80 est **20**
Le tiers de 90 est **30** Le quart de 100 est **25**
Le quart de mille est **250** La moitié de 500 est **250**

[Retour au cours](#)

Correction 23.

Cocher la bonne réponse.

a) Le nombre **576** est-il divisible par **3** ? **576** : Oui Non

Explication : $5 + 7 + 6 = 18$; $1 + 8 = 9$. La réponse est donc oui.

b) Le nombre **5 436** est-il divisible par **3** ? **5 436** : Oui Non

Explication : $5 + 4 + 3 + 6 = 18$; $1 + 8 = 9$. La réponse est donc oui.

c) Le nombre **5 436** est-il divisible par **9** ? **5 436** : Oui Non

Explication : comme calculé en b, la somme de ses chiffres vaut 9. La réponse est donc oui.

d) Le nombre **1003** est-il divisible par **10** ? **1003** : Oui Non

Explication : le nombre 1003 ne se termine pas par zéro.

[Retour au cours](#)

Correction 24.

Poser et effectuer à l'unité près la division : $61\,402 \div 74 = 829$

Quel est le reste de la division ? **56**

$$\begin{array}{r|l} 61402 & 74 \\ - 592 & 829 \\ \hline 0220 & \\ - 148 & \\ \hline 722 & \\ - 666 & \\ \hline 56 & \end{array}$$

Vérification de la division : $829 \times 74 + 56 = 61\,346 + 56 = 61\,402$

[Retour au cours](#)

Correction 25.

Poser et calculer : $12,55 \div 3 = 4,18$ au centième près

$$\begin{array}{r|l} 12,55 & 3 \\ - 12 & 4,18 \\ \hline 005 & \\ - 3 & \\ \hline 25 & \\ - 24 & \\ \hline 01 & \end{array}$$

Vérification de la division : $4,18 \times 3 + 0,01 = 12,55$

[Retour au cours](#)

Correction 26.

Poser et effectuer (au centième près) sans poser les soustractions : $560 \div 83 = 6,74$

$$\begin{array}{r|l} 560 & 83 \\ - 620 & 6,74 \\ & 390 \\ & 58 \end{array}$$

Vérification de la division : $6,74 \times 83 + 0,58 = 559,42 + 0,58 = 560$

Fin du cours

Cours 4 : Choisir une calculatrice

À quoi sert une calculatrice ?

On peut utiliser la calculatrice. Par exemple, lors de la résolution de calculs compliqués, lors de la résolution de problèmes, lors de la vérification d'un résultat, ...

Quel modèle choisir ?

Calculatrice simple

Une petite calculatrice de bureau est suffisante pour la formation Prérequis et pour suivre la formation CFG.

Il est très important d'être entraîné afin de ne pas perdre de temps le jour des épreuves.



Touche pour remettre à zéro et effacer l'écran.

Touche pour allumer ou annuler une opération

Attention ! Lorsque vous achetez une calculatrice, vérifiez en tapant un grand nombre qu'elle n'affiche pas un point pour séparer les classes car c'est une source d'erreurs le jour de l'examen.

Touche pour faire apparaître une virgule.

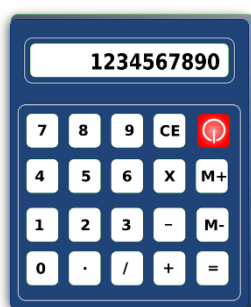
Attention ! Pour l'épreuve du CFG, vous devez noter une virgule sur votre copie et non un point.

Calculatrice Casio Collège

La calculatrice Casio Collège sera par contre plus adaptée si vous souhaitez poursuivre votre formation après le CFG.



Cliquer sur le modèle choisi pour obtenir le mode d'utilisation :



simple



Casio collège

Utiliser une calculatrice simple

Prérequis

- Utiliser les quatre opérations : addition, soustraction, multiplication, division.

Objectifs

- Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

Une petite calculatrice de bureau est suffisante pour la formation Prérequis et pour suivre la formation CFG.

Il est très important d'être entraîné afin de ne pas perdre de temps le jour des épreuves.



Touche pour remettre à zéro et effacer l'écran.

Touche pour allumer ou annuler une opération

Attention ! Lorsque vous achetez une calculatrice, vérifiez en tapant un grand nombre qu'elle n'affiche pas un point pour séparer les classes car c'est une source d'erreurs le jour de l'examen.

Touche pour faire apparaître une virgule.

Attention ! Pour l'épreuve du CFG, vous devez noter une virgule sur votre copie et non un point.

Caractéristiques des calculatrices simples

- ✓ Les calculatrices ont plusieurs touches. Certaines sont faciles à identifier comme les **chiffres**, les **signes** plus +, moins -, fois x, diviser / ou ÷ et égal =.
- ✓ L'écran, permet en général d'afficher 8 chiffres.
- ✓ La virgule est représentée par un point.
- ✓ Si le nombre de chiffres d'un décimal dépasse celui de l'écran, alors la calculatrice **donne une valeur approchée**.
- ✓ Dans le cas des très grands nombres, la calculatrice affiche quelques chiffres écrits avec un « e+ ».
- ✓ Dans le cas des nombres très petits, la calculatrice affiche quelques chiffres écrits avec un « e- ».

Comment additionner deux nombres ?

Exemple : $257 + 367 =$


Taper	ON	2	5	7	+	3	6	7	=
Lire	0	2	25	257	257	3	6	7	624.



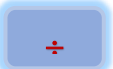
Exemple 2 : $45,76 + 256,81$.

1. Allumer la calculatrice en appuyant sur la touche **ON**.
2. Taper dans l'ordre les chiffres du premier nombre : **4** puis **5** puis, puis **,**, puis **7** puis **6**.
3. Appuyer ensuite sur la touche **+**.
4. Taper, dans l'ordre, les chiffres du deuxième nombre : **2** puis **5**, puis **6**, puis **,**, puis **8**, puis **1**.
5. Appuyer sur la touche **=**. Le résultat de $45,76 + 256,81$ est **302,57**

Résultat de l'addition

Comment soustraire, multiplier ou diviser deux nombres ?

Procéder comme pour l'addition mais en remplaçant la touche  par :

-  pour une soustraction ;
-  pour une multiplication ;
-  pour une division.








Application 27

Taper $861,6 - 763,89$. Quel est le résultat ?

[Voir la correction](#)

Application 28

Écrire le programme de calcul pour cette opération : $375 \div 5 =$

Taper							
Lire	0						

[Voir la correction](#)

Calculer une suite d'additions et de soustractions

Avec cette calculatrice, il suffit de taper les calculs en suivant bien l'ordre des opérations.

Application 29

Effectuer, à l'aide de la calculatrice, cette suite de calcul : $45,3 - 8,7 + 56 - 18,4$.
Quel est le résultat ?

[Voir la correction](#)

Calculer une suite d'opérations comprenant des multiplications ou des divisions

Par exemple taper : $1 + 5 \times 2$ donne 12 alors qu'en réalité cela fait 11

$$1 + 10 = 11$$

car la multiplication est prioritaire sur l'addition.

Le plus simple consiste à faire les opérations séparément comme pour l'exemple :

$$26 - 3 + 50 \times 2 = \underbrace{26 - 3}_{23} + \underbrace{50 \times 2}_{100} = 123$$

Calculer le carré d'un nombre

Exemple : Calculer 123^2

Taper	ON	1	2	3	x	=
Lire	0	1	12	123	123	15'129

$$123^2 = 15\ 129$$

Le nombre 123 est resté en mémoire

Calculer le cube d'un nombre

Exemple : Calculer 15^3

Cette calculatrice n'a pas de fonction particulière pour calculer le cube d'un nombre.

Pour calculer 15^3 par exemple, on tapera : $15 \times 15 \times 15 =$

Taper		1	5	x	1	5	x	1	5	=
Lire	0	1	15	15	1	5	225	1	5	3375

$$15^3 = 3375$$

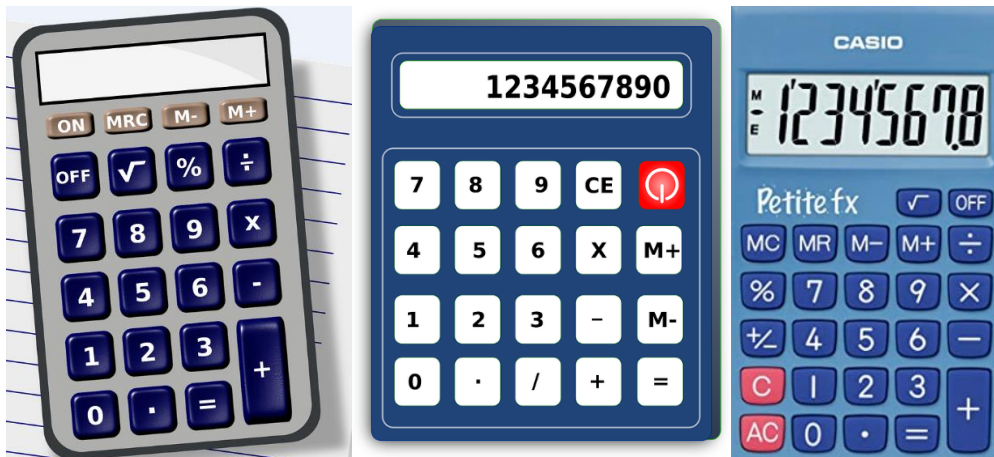
C'est le résultat de 15×15

Comment corriger une erreur de frappe ?

Appuyer sur la touche **CE** . Cette touche n'existe pas sur tous les modèles de calculatrice. Dans ce cas, il faut tout effacer puis taper à nouveau les calculs.

Les « touches mémoire »

Certaines calculatrices disposent de touches mémoire :



Quasiment toutes les calculatrices sont dotées des touches M+, M-, MR ou MC. Ces boutons peuvent vous aider à réaliser des calculs, voici leurs significations :

M+ La touche M+ permet d'ajouter le nombre actuellement affiché sur l'écran de la calculatrice à la mémoire.

M- La touche M- permet de soustraire le nombre actuellement affiché sur l'écran de la calculatrice de la mémoire.

MR La touche MR (comme Rappel) permet d'afficher la valeur de la mémoire.

MC La touche MC permet d'effacer la mémoire.

MRC La touche MRC permet d'afficher la valeur de la mémoire et si l'on appuie une 2^{ème} fois, elle permet d'effacer la mémoire.

Personnellement, je ne recommande pas leur utilisation qui peut entraîner des erreurs si l'on oublie d'effacer le contenu de la mémoire, par exemple.

Application 30

Noter ce qui s'affiche lorsque vous tapez ce programme.

Taper	ON	5	2	7	6	+	9	4	8	=
Lire	0									

[Voir la correction](#)

Correction des applications

Correction 27.

Taper $861,6 - 763,89$. Quel est le résultat?

Le résultat est **97,71**.

[Retour au cours](#)

Correction 28.

Écrire le programme de calcul pour cette opération : $375 \div 5 =$

Taper	ON	3	7	5	÷	5	=
Lire	0	3	37	375	257	5	75

[Retour au cours](#)

Correction 29.

Effectuer, à l'aide de la calculatrice, cette suite de calcul : $45,3 - 8,7 + 56 - 18,4$.
Quel est le résultat ? Le résultat est **74,2**.

[Retour au cours](#)

Correction 30.

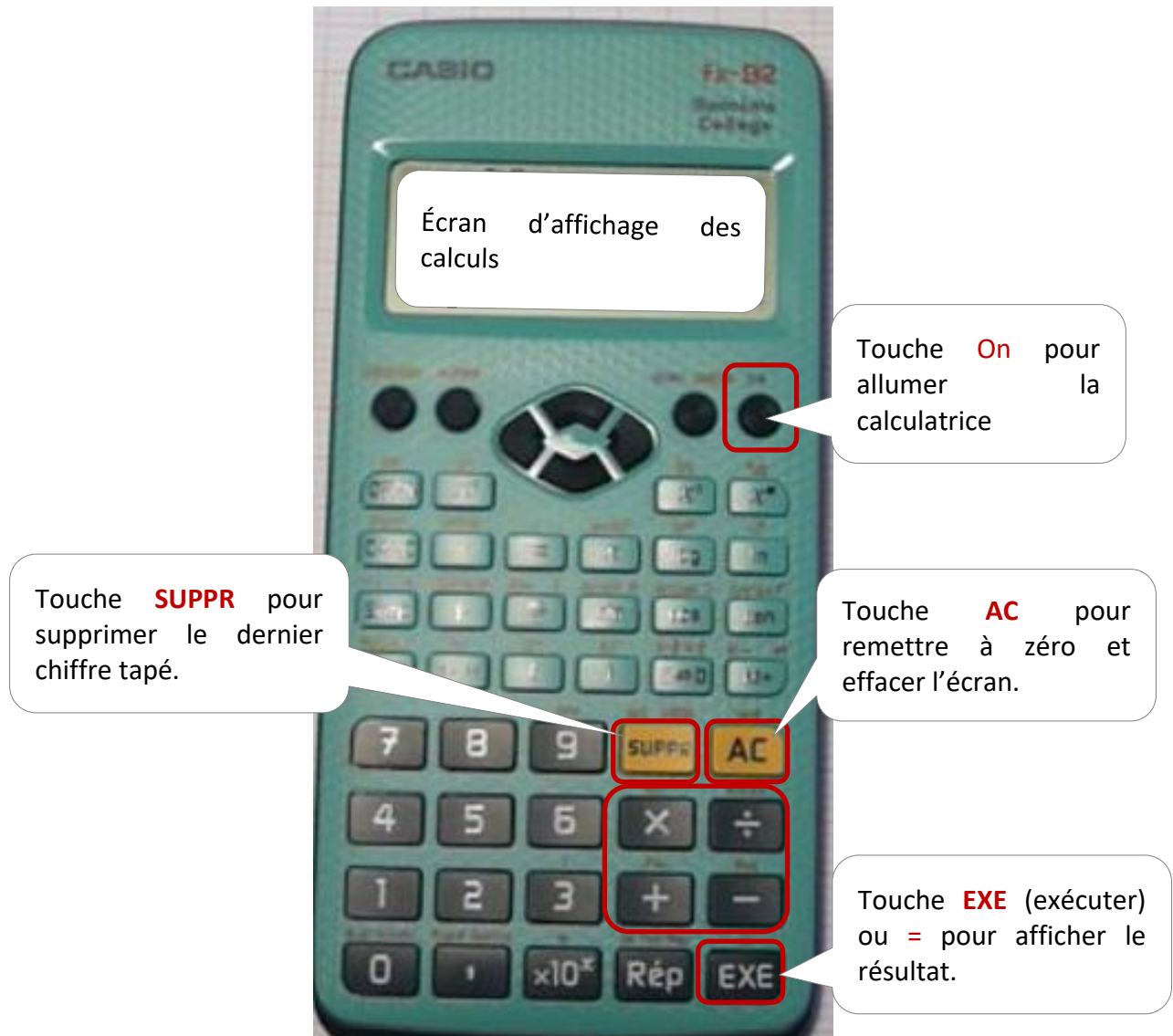
Noter ce qui s'affiche lorsque vous tapez ce programme.

Taper	ON	5	2	7	6	+	9	4	8	=
Lire	0	5	52	527	5'276	5'276	9	94	948	6'224

Attention ! L'apostrophe correspond à un séparateur de milliers. Ne pas utiliser pour le CFG et laisser un espace vide entre les classes.

Utiliser une calculatrice Casio Collège

La calculatrice Casio Collège sera par contre plus adaptée si vous souhaitez poursuivre votre formation après le CFG.



Caractéristiques des calculatrices

- ✓ Les calculatrices ont plusieurs touches. Certaines sont faciles à identifier comme les **chiffres**, les **signes** plus +, moins -, fois x, diviser / et égal =.
- ✓ L'écran, permet en général d'afficher 8 chiffres.
- ✓ **La virgule est représentée par un point.**
- ✓ Si le nombre de chiffres d'un décimal dépasse celui de l'écran, alors la calculatrice donne une valeur approchée.
- ✓ Dans le cas des très grands nombres, la calculatrice affiche quelques chiffres écrits avec un « e+ ».
- ✓ Dans le cas des nombres très petits, la calculatrice affiche quelques chiffres écrits avec un « e- ».

Comment additionner deux nombres ?

Exemple 1 : $257 + 367 =$

Touche Allumer la calculatrice

Taper	ON	2	5	7	+	3	6	7	EXE
Lire		2	25	257	257+	257+3	257+36	257+367	257+367

Le calcul complet reste affiché à l'écran

Barre clignotante

Touche plus

Résultat de l'addition

624

Exemple 2 : $45,76 + 256,81.$

- Allumer la calculatrice en appuyant sur la touche **ON**.
- Taper dans l'ordre les chiffres du premier nombre : **4** puis **5** puis, puis **,** puis **7** puis **6**.
- Appuyer ensuite sur la touche **+**.
- Taper, dans l'ordre, les chiffres du deuxième nombre : **2** puis **5**, puis **6**, puis **,**, puis **8**, puis **1**.
- Appuyer sur la touche **EXE** résultat de $45,76 + 256,81$ est **302,57**

Comment soustraire, multiplier ou diviser deux nombres ?

Procéder comme pour l'addition mais en remplaçant la touche **+** par :

- **−** pour une soustraction ;
- **x** pour une multiplication ;
- **÷** pour une division.

Exemple : $375 \div 5 =$

Taper	ON ●	3	7	5	÷	5	EXE
Lire		3	37	375	257	5	75

Touche allumer la calculatrice

Touche diviser par

Résultat de la division

Application 31

Taper $861,6 - 763,89$. Quel est le résultat ?

[Voir la correction](#)

Application 32

Écrire le programme de calcul pour cette opération : $375 \div 5 =$

Taper	ON						
Lire	0						

[Voir la correction](#)

Calculer une suite d'additions et de soustractions

Avec cette calculatrice, il suffit de taper les calculs en suivant bien l'ordre des opérations.

Application 33

Effectuer, à l'aide de la calculatrice, cette suite de calcul : $45,3 - 8,7 + 56 - 18,4$. Quel est le résultat ?

[Voir la correction](#)

Calculer une suite d'opérations comprenant des multiplications ou des divisions

Par exemple taper : $1 + 5 \times 2$ donne bien 11 alors que les calculatrices simples donne 12 car avec cette calculatrice dite scientifique, la priorité est donnée à la multiplication (ou à la division) puis à l'addition (ou la soustraction).

Voici le calcul qu'elle effectue : $1 + 5 \times 2 = 1 + 10 = 11$

Exemple : calculer $26 - 3 + 50 \times 2 =$

$26 - 3 + 50 \times 2 = 123$. La calculatrice effectue les calculs dans l'ordre donné.

Calculer le carré d'un nombre

Exemple : Calculer 123^2

	Touche carré					
Taper	ON	1	2	3	x^2	EXE
Lire	0	1	12	123	123^2	15129

$123^2 = 15\ 129$

Calculer le cube d'un nombre

Exemple : Calculer 15^3

	Touche cube				
Taper	ON	1	5	x^3	EXE
Lire	0	1	15	15^3	3375

$15^3 = 3\ 375$

Comment corriger une erreur de frappe ?

Exemple : vous avez tapé 122 au lieu de 123 :

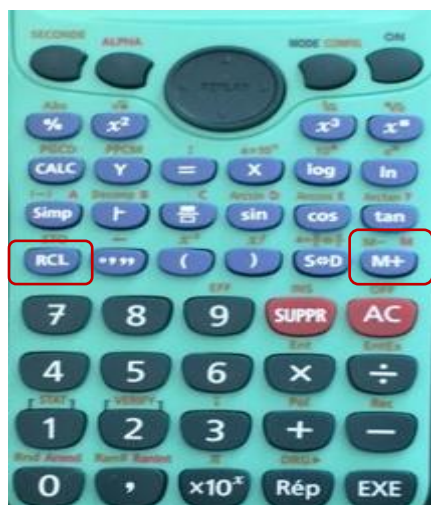
Votre écran :



La barre clignotante se trouve derrière les chiffres. Appuyer sur la touche

Vous devez effacer le dernier chiffre en appuyant sur la touche **SUPPR** pour effacer le dernier chiffre puis taper le nouveau chiffre.

Les « touches mémoire »



Quasiment toutes les calculatrices sont dotées des touches **M+**, **RCL**. Ces boutons peuvent vous aider à réaliser des calculs, voici leurs significations :

M+


Pour retenir le résultat d'un calcul, appuyez sur la touche M+.

RCL

La touche **RCL** permet de réutiliser le nombre en mémoire.

Pour supprimer le nombre mémorisé, appuyez sur la touche **MRC** puis supprimez-le en

SECONDE

appuyant sur la touche M- (on l'obtient en appuyant sur la touche  puis M+)

Personnellement, je ne recommande pas leur utilisation qui peut entraîner des erreurs si l'on oublie d'effacer le contenu de la mémoire, par exemple.

Application 34

Noter ce qui s'affiche lorsque vous tapez ce programme.

Taper	ON	5	2	7	6	+	9	4	8	=
Lire										

[Voir la correction](#)

Correction des applications

Correction 31.

Taper 861,6 – 763,89. Quel est le résultat ?

[Retour au cours](#)

Correction 32.

Écrire le programme de calcul pour cette opération : $375 \div 5 =$

Taper	ON						
Lire	0						

[Retour au cours](#)

Correction 33.

Effectuer, à l'aide de la calculatrice, cette suite de calcul : $45,3 - 8,7 + 56 - 18,4$. Quel est le résultat ? Le résultat est **74,2**.

[Retour au cours](#)[correction1](#)

Correction 34.

Noter ce qui s'affiche lorsque vous tapez ce programme.

Taper	ON	5	2	7	6	+	9	4	8	EXE
Lire		5	52	527	5276	2576+	2576+9	2576+94	2576+948	2576+948
										6224

Barre clignotante

Fin du cours