

CFG Palier 3 Module 2 Calculs

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, révisez les dossiers concernant les opérations du palier 2 : addition, soustraction, multiplication.

CE DOCUMENT CONTIENT :

CFG Palier 3 Module 2 Calculs	1
Cours 2 : Opérations additions, soustractions, multiplications	1
Addition	3
Technique opératoire de l'addition.....	3
Les nombres 100 et 1 000	3
Soustraction.....	4
Technique opératoire de la soustraction	4
Multiplication	5
Propriétés	5
Multiplier par 10, 100, 1000 les nombres entiers et les décimaux.....	5

Supprimer les zéros inutiles.	6
Technique opératoire de la multiplication des entiers	7
Technique opératoire de la multiplication des décimaux.....	7
Les nombres 100 et 1 000	8
Double, triple,.....	8
Carré d'un nombre	9
Cube d'un nombre.....	9
Correction des applications.....	10

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 €**

Total

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

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.

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

Application 1

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 : $469,97 - 80,99 = 388,98$ €

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.

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

Application 2

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 :

$$25 \times 10 = 250$$

$$25 \times 100 = 2500$$

$$25 \times 1000 = 25000$$

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

$$26,52 \times 100 = 2652$$

$$26,52 \times 1000 = 26520$$

Application 3

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**.

Exemple 1 : 483,20

Exemple 2 : 20,5

Exemple 3 : 067,5

Exemple 4 : 15,00

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	

Explications :

- ✓ Exemple 1 : 483,20 : 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 : 067,5 : 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 4

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

[Voir la correction](#)

Technique opératoire de la multiplication des entiers

$$\begin{array}{r} 413 \\ \times 35 \\ \hline 2065 \quad \leftarrow \text{Etape 1 : } 413 \times 5 = 2\,065 \\ + 1239 \cdot \quad \leftarrow \text{Etape 2 : } 413 \times 3 = 1\,239 \\ \hline 14455 \quad \leftarrow \text{Etape 3 : Effectuer l'addition} \Rightarrow 14\,455 \end{array}$$

$$413 \times 35 = \mathbf{14\,455}$$

Technique opératoire de la multiplication des décimaux

Exemple : poser l'opération et calculer $228,4 \times 25,3$

On effectue la multiplication sans tenir compte des virgules

$$\begin{array}{r} 228,4 \quad \rightarrow \text{1 décimale} \\ \times 25,3 \quad \rightarrow \text{2 décimales} \\ \hline 6852 \quad \leftarrow \text{Etape 1 : } 2\,284 \times 3 = 6\,852 \\ 11420 \cdot \quad \leftarrow \text{Etape 2 : } 2\,284 \times 5 = 11\,420 \\ + 4568 \cdot \cdot \quad \leftarrow \text{Etape 3 : } 2\,284 \times 2 = 4\,568 \\ \hline 577,852 \quad \leftarrow \text{Etape 4 : Effectuer l'addition} \Rightarrow 577\,852 \end{array}$$

←Etape 5 : le résultat a $1 + 2 = 3$ décimales, on place la virgule à 3 décimales

$$228,4 \times 25,3 = \mathbf{577,852}$$

Application 5

Poser et calculer :

$$657 \times 3,5 =$$

[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 connaître :

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 15**000**

Application 6

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 7

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 8

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

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

[Voir la correction](#)

Correction des applications

Correction 1.

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

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

[Retour au cours](#)

Correction 2.

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

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

[Retour au cours](#)

Correction 3.

Calculer sans poser les opérations :

➤ $450 \times 100 = \mathbf{45\,000}$

$63,50 \times 1000 = \mathbf{63\,500}$

➤ $87,9 \times 10 = \mathbf{879}$

$0,345 \times 100 = \mathbf{34,5}$

[Retour au cours](#)

Correction 4.

Barrer les zéros inutiles : $0,03\cancel{0}$; $120,5\cancel{0}$; $0,005$; $1200,\cancel{00}$

[Retour au cours](#)

Correction 5.

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

On effectue la multiplication sans tenir compte des virgules

6 5 7	→ Pas de décimale
x 3, 5	→ 1 décimale

3 2 8 5	← Etape 1 : $657 \times 5 = 3\,285$
+ 1 9 7 1 •	← Etape 2 : $657 \times 3 = 1\,971$

2 2 9 9, 5	← Etape 3 : Effectuer l'addition $\Rightarrow 22\,995$

← 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 6.

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 7.

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

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

[Retour au cours](#)

Correction 8.

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