

## L'ADDITION

Pour poser une **addition de nombres entiers**, tu dois les placer les uns sous les autres en plaçant bien leur unité l'une sous l'autre, puis leur dizaine l'une sous l'autre, etc.

*Exemple :*

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} 324782 \\
 + \phantom{3}13915 \\
 \hline
 338697
 \end{array}$$

Pour poser une **addition de nombres décimaux**, tu dois placer leur virgule l'une sous l'autre, et donc, à gauche de la virgule, également leur unité l'une sous l'autre, leur dizaine l'une sous l'autre, etc, et puis, à droite de leur virgule, leur dixième l'un sous l'autre, leur centième l'un sous l'autre, etc.

Pour poser une **addition de nombres décimaux**, tu dois placer leur virgule l'une sous l'autre, et donc, à gauche de la virgule, également leur unité l'une sous l'autre, leur dizaine l'une sous l'autre, etc, et puis, à droite de leur virgule, leur dixième l'un sous l'autre, leur centième l'un sous l'autre, etc.

*Exemple :*

$$\begin{array}{r} 19,53 \\ + 340,2 \\ \hline 359,73 \end{array}$$

Quand le résultat obtenu en ajoutant tous les chiffres d'une colonne comporte plus d'un chiffre, **il ne faut pas oublier la retenue qu'il va falloir ajouter aux chiffres de la colonne située juste à gauche de la colonne qu'on est en train de calculer.**

Pour **additionner des fractions**, il est plus simple qu'elles aient le même dénominateur,

*Exemple :*

$$3/5 + 8/5 = 11/5$$

Attention Il ne faut pas ajouter les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensemble.



$$\begin{array}{r} 243 \\ + 418 \\ \hline \end{array}$$



A 651

B 661

Vérifier la réponse



$$\begin{array}{r} 37,1 \\ + 43,21 \\ \hline \end{array}$$



A 80,22

B 80,31

Vérifier la réponse



$$\begin{array}{r} 26,7 \\ + 3,45 \\ \hline \end{array}$$



**A** 20,15

**B** 30,15

Vérifier la réponse



## LA SOUSTRACTION

Pour **poser une soustraction de deux nombres entiers**, tu dois les placer l'un sous l'autre en plaçant bien l'unité de l'un sous l'unité de l'autre, puis la dizaine de l'un sous la dizaine de l'autre, etc.

*Exemple :*

$$\begin{array}{r}
 893 \quad 928 \\
 - 279 \quad 364 \\
 \hline
 614 \quad 564
 \end{array}$$

Pour **poser une soustraction de deux nombres décimaux**, tu dois placer leur virgule l'une sous l'autre et donc, à gauche de la virgule également leur unité l'une sous l'autre, leur dizaine l'une sous l'autre, etc. et puis, à droite de leur virgule, leur dixième l'un sous l'autre, leur centième l'un sous l'autre, etc.

*Exemple :*

$$\begin{array}{r}
 74,38 \\
 - 21,2 \\
 \hline
 53,18
 \end{array}$$



Pour **poser une soustraction de deux nombres décimaux**, tu dois placer leur virgule l'une sous l'autre et donc, à gauche de la virgule également leur unité l'une sous l'autre, leur dizaine l'une sous l'autre, etc. et puis, à droite de leur virgule, leur dixième l'un sous l'autre, leur centième l'un sous l'autre, etc.

*Exemple :*

$$\begin{array}{r} 74,38 \\ - 21,2 \\ \hline 53,18 \end{array}$$

Pour **soustraire une fraction d'une autre**, il est plus simple qu'elles aient le même dénominateur,

*Exemple*

$$11/5 - 3/5 = 8/5$$

**Il ne faut pas soustraire l'un des numérateurs à l'autre et l'un des dénominateurs à l'autre.**



$$\begin{array}{r} 81 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$$



**A 76**

**B 64**

Vérifier la réponse





$$\begin{array}{r} 2200 \\ - 212 \\ \hline \end{array}$$



**A** 1988

**B** 2012

Vérifier la réponse



$$\begin{array}{r} 236783 \\ - 12145 \\ \hline \end{array}$$



A 214648

B 224638

Vérifier la réponse



## LA MULTIPLICATION



Une **multiplication posée** de deux nombres entiers s'effectue en ajoutant plusieurs résultats.

Par exemple, pour **multiplier deux nombres entiers**, comme 576 par 38, on va calculer le résultat de la multiplication de 576 par 8, puis calculer le résultat de la multiplication de 576 par 30 et on va ajouter les deux résultats intermédiaires de la façon suivante :

$$\begin{array}{r}
 576 \\
 \times 38 \\
 \hline
 4608 \\
 + 17280 \\
 \hline
 21744
 \end{array}$$

Pour **multiplier deux nombres décimaux**, on effectue d'abord la multiplication sans s'occuper des virgules, A la fin, on positionne la virgule dans le nombre résultat de façon à ce qu'il y ait autant de chiffres après la virgule dans le résultat qu'il y en a EN TOUT dans les deux nombres qu'on a multipliés.

$$\begin{array}{r} 17,25 \\ \times 3,4 \\ \hline 6900 \\ +5175. \\ \hline 58,650 \end{array}$$

Pour **multiplier un nombre par 10, 100, 1000**, etc., (c'est à dire pour le multiplier par un multiple de 10), on ne pose pas l'opération. La multiplication par 10 d'un nombre consiste à écrire un 0 supplémentaire à la fin de l'écriture de ce nombre. La multiplication par 100 consiste à écrire deux zéros supplémentaires à la fin de son écriture. La multiplication par 1000, 3 zéros ; par 10 000, 4 etc.





$$\begin{array}{r} 2935 \\ \times 38 \\ \hline \end{array}$$

A

$$\begin{array}{r} 2935 \\ \times 38 \\ \hline 23480 \\ + 8805 \\ \hline 111530 \end{array}$$

B

$$\begin{array}{r} 2935 \\ \times 38 \\ \hline 12470 \\ + 8805 \\ \hline 100520 \end{array}$$

Vérifier la réponse



$$\begin{array}{r} 3320 \\ \times 76 \\ \hline \end{array}$$

A

$$\begin{array}{r} 3320 \\ \times 76 \\ \hline 1992 \\ + 2324. \\ \hline 252320 \end{array}$$

B

$$\begin{array}{r} 3320 \\ \times 76 \\ \hline 19920 \\ + 24240. \\ \hline 262320 \end{array}$$



## LA DIVISION



La **division** est une opération qui permet de calculer le résultat de **PARTAGES ÉQUITABLES**.

Le nombre à diviser s'appelle le **dividende** et le nombre qui divise s'appelle le **diviseur**.

Le résultat de la division s'appelle le **quotient**, et le nombre en bas à gauche de la division s'appelle le **reste**.

$$\begin{array}{r|l}
 \overbrace{74} & 3 \\
 \underbrace{14} & \hline
 2 & 24
 \end{array}$$

Dans la **division entière** ci-dessus (on dit aussi division euclidienne), 74 est le dividende, 3 est le diviseur,

24 est le quotient et 2 est le reste.

Pour vérifier que le résultat de la division est juste, il faut vérifier que le dividende est égal à la somme du produit (diviseur x quotient) et du reste.

$$\begin{array}{r|l}
 a & b \\
 \dots & \hline
 \dots & q \\
 \dots &
 \end{array}$$

Dans la division ci-dessus, on vérifie que  $74 = (3 \times 24) + 2$ .

remarque :

pour que le résultat du partage équitable soit un nombre entier, il faut que le dividende soit un **multiple** du diviseur ; le reste est alors égal à 0.

Quand on a à effectuer **une division par un nombre à deux chiffres**, le plus simple est de noter une table de multiplication du diviseur pour trouver plus facilement le chiffre à écrire au quotient à chaque étape.

$$\begin{array}{r} \overline{927} \\ \underline{207} \\ 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \hline 38 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \quad 24 \\ 2 \quad 48 \\ 3 \quad 72 \\ 4 \quad 96 \\ 5 \quad 120 \\ 6 \quad 144 \\ 7 \quad 168 \\ 8 \quad 192 \\ 9 \quad 216 \end{array}$$

La **division d'un dividende à virgule** s'effectue en abaissant simplement la virgule quand arrive son tour.

$$\begin{array}{r} \overline{386,54} \\ \underline{36} \\ 15 \\ \underline{14} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \hline 55,22 \end{array}$$

La **division d'un dividende à virgule** s'effectue en abaissant simplement la virgule quand arrive son tour.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 386,54} \\ \underline{386} \phantom{0} \\ 054 \phantom{0} \\ \underline{054} \phantom{0} \\ 000 \phantom{0} \\ \underline{000} \\ 000 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 128,18 \\ \hline 3 \overline{) 386,54} \end{array}$$

# APPARIEMENT ORDRE DE GRANDEUR

Quelle est la distance de la Terre au Soleil ?

1000 kilomètres

Quelle est la taille d'un virus ?

100000

Combien a-t-on de cheveux sur le crâne "à la louche" ?

un million de fois plus petit qu'un millimètre

Quelle est la distance approximative entre Paris et Marseille ?

150 millions de kilomètres

Combien mesure une coccinelle ?

6 millimètres

## LA PROPORTIONNALITÉ

Différentes quantités que l'on mesure sont dites **proportionnelles** si elles varient dans un **rapport constant** les unes par rapport aux autres.

*Exemples et contre-exemples :*

- les masses des ingrédients d'une recette de cuisine sont proportionnelles aux nombres de personnes qui vont manger le résultat de la recette.
- les prix de certaines quantités d'objets sont proportionnels aux prix à l'unité (prix unitaires).
- par contre, la taille d'une personne, par exemple, n'est pas du tout proportionnelle à son âge (les personnes âgées seraient des géants, ce serait rigolo, mais ce n'est pas le cas).

### Représentation

On peut **représenter les données proportionnelles dans un tableau à double entrée**.

recette de cuisine

Nombre d'oeufs	3	6	24
Quantité de pâte (en L)	1	2	8

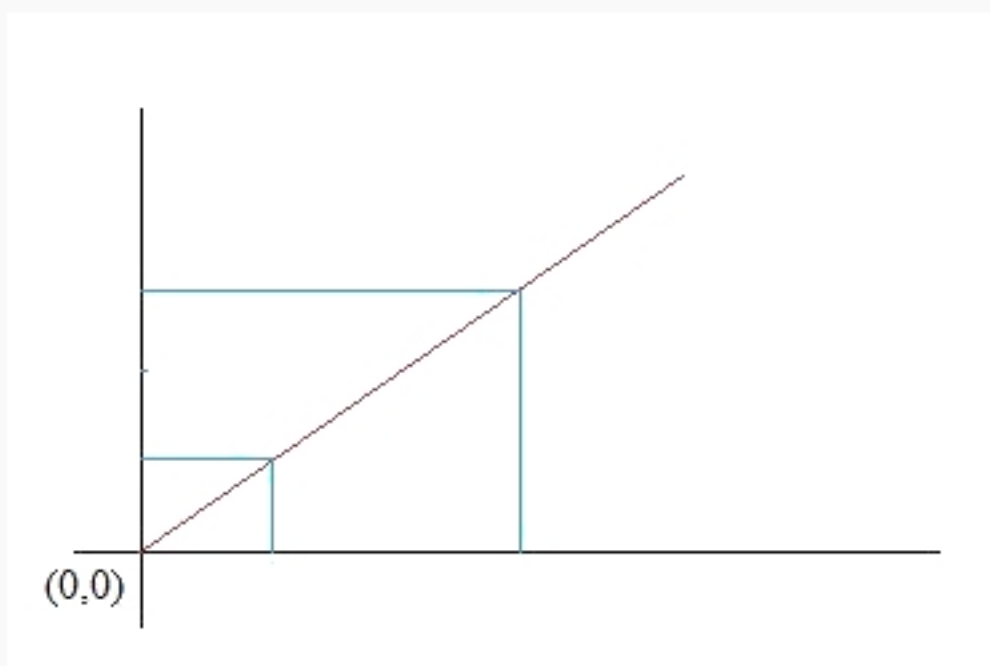
On peut aussi **représenter des données proportionnelles graphiquement**, Les points par lesquels on représente les données proportionnelles sont alignés sur une droite qui passe par le point-origine (souvent appelé O).

On peut **représenter les données proportionnelles dans un tableau à double entrée**.

recette de cuisine

Nombre d'oeufs	3	6	24
Quantité de pâte (en L)	1	2	8

On peut aussi **représenter des données proportionnelles graphiquement**, Les points par lesquels on représente les données proportionnelles sont alignés sur une droite qui passe par le point-origine (souvent appelé O).





## APPARIEMENT PROPORTIONNALITÉ



Le prix de l'essence en fonction du nombre de litres

Le poids d'un individu en fonction de son âge

Ce sont deux quantités qui ne sont pas proportionnelles.

Ce sont deux quantités proportionnelles.

VÉRIFIER LA RÉPONSE



# TABLES

Table d'addition

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Observe bien cette table (les diagonales dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest contiennent toujours le même nombre !)

## Table de Pythagore

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Observe bien la table : regarde les deux produits  $5 \times 7$  et  $7 \times 5$ .

Cela permet de n'apprendre que la moitié des résultats !



7x9



A 81

B 63

C 64

Vérifier la réponse



8x6



A 48

B 62

C 56

Vérifier la réponse



## VOCABULAIRE SPÉCIFIQUE DE SITUATIONS DE CALCUL

Le résultat d'une **addition** de deux nombres est appelé la **somme** de ces deux nombres.

Le résultat de la **soustraction** d'un nombre d'un autre s'appelle la **différence** de ces deux nombres.

Le résultat de la **multiplication** de deux nombres s'appelle leur **produit**.

Le résultat d'une **division** s'appelle le **quotient** de deux nombres.

Certains mots de vocabulaire sont à retenir:

- le **double** d'un nombre, c'est 2 fois ce nombre,
- la **moitié** d'un nombre, c'est ce nombre divisé par 2,
- le **triple** d'un nombre, c'est 3 fois ce nombre,
- le **tiers** d'un nombre, c'est ce nombre divisé par 3,
- le **quadruple** d'un nombre, c'est ce nombre multiplié par 4,
- le **quart** d'un nombre c'est ce nombre divisé par 4.

### Attention

- il faut s'appliquer à bien dessiner ses chiffres (un zéro mal dessiné peut être pris pour un 9 ou



## Attention

- il faut s'appliquer à bien dessiner ses chiffres (un zéro mal dessiné peut être pris pour un 9 ou un 6 et inversement),
- il faut s'appliquer à bien dessiner ses signes d'opération (un x un peu trop penché peut être pris pour un +).

## APPARIEMENT VOCABULAIRE DU CALCUL

8 est ... de 3 et 5.

18 est ... de 6 et 3.

3 est ... de 14 et 11.

4 est ... de 24 et 6.

le produit

la différence

la somme

le quotient

VÉRIFIER LA RÉPONSE