La soustraction

Version imprimable — SC@LPA

Combien reste-t-il ?

Combien reste-t-il ?

La **soustraction** permet de calculer **ce qu’il reste** quand on enlève une quantité à une autre.

Situation de la vie quotidienne :

Lina a **9 bonbons**. Elle en mange **2**.
Combien lui en reste-t-il ?

9 − 2 = 7

Dans ce type de problème, on connaît :

- la quantité du départ,
- la quantité retirée,
- et on cherche **ce qu’il reste**.

La soustraction sert donc à répondre à la question : **Combien reste-t-il ?**

Combien-manque-t-il

Combien-manque-t-il

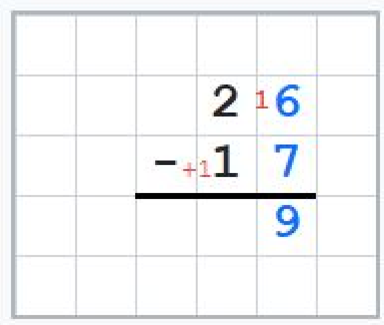
La soustraction peut aussi servir à calculer **ce qui manque pour atteindre une quantité**.

Situation de la vie quotidienne :

Dans une boîte, il devrait y avoir **26 feutres**. On n’en compte plus que **17**.
Combien manque-t-il de feutres ?

17 − ? = 26

Cette addition à trou correspond à la soustraction :
26 − 17 = ?



Dans ce type de problème, on compare une quantité attendue avec une quantité réellement présente.

La question n’est plus « combien reste-t-il ? », mais **combien manque-t-il ?**

Combien de plus ? Combien de moins ?

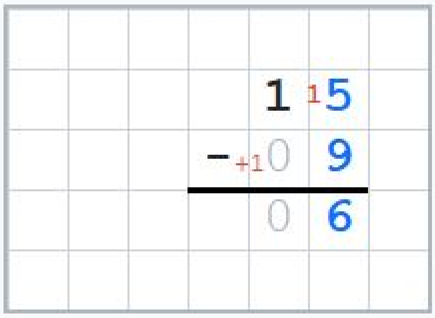
Combien de plus ? Combien de moins ?

La soustraction permet aussi de **comparer deux quantités** et de calculer un **écart**, une **différence**.

Situation de la vie quotidienne :

Noah a **15 images** et Inès en a **9**.
Combien Noah a-t-il d’images de plus qu’Inès ?

15 − 9 = 6



On peut poser la même situation autrement :

- Combien Noah a-t-il **de plus** qu’Inès ?
- Combien Inès a-t-elle **de moins** que Noah ?

Dans les deux cas, on cherche la **différence** entre deux quantités.

Combien a été ajouté ?

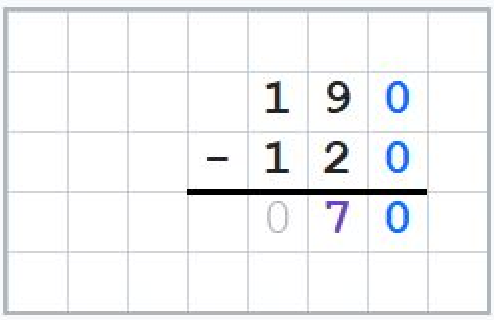
Combien a été ajouté ?

La soustraction permet parfois de retrouver **ce qui a été ajouté**.

Situation de la vie quotidienne :

Dans une tirelire, il y avait **120 €**. Maintenant, il y a **190 €**.
Combien a-t-on ajouté ?

190 − 120 = 70



Ici, la quantité finale est plus grande que la quantité du départ. On cherche ce qui a été ajouté entre les deux.

Combien a été retiré ?

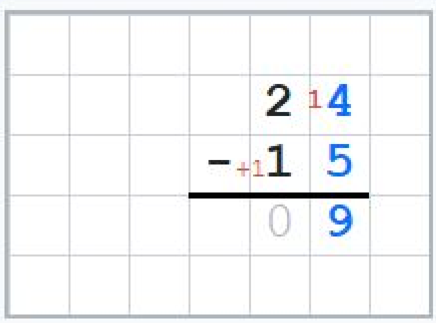
Combien a été retiré ?

La soustraction permet aussi de retrouver **ce qui a été retiré**.

Situation de la vie quotidienne :

Une boîte contenait **24 biscuits**. Il n’en reste plus que **15**.
Combien de biscuits ont été retirés ?

24 − 15 = 9



Dans ce cas, on connaît le début et la fin, et on cherche **ce qu’on a enlevé**.

Combien y avait-il au début ?

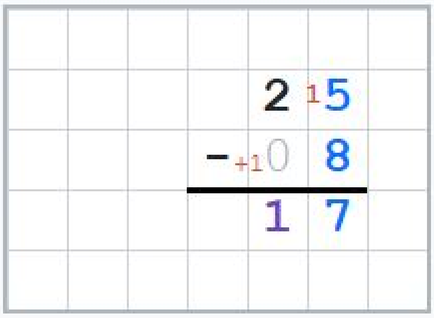
Combien y avait-il au début ?

La soustraction peut enfin aider à retrouver **la quantité de départ**.

Situation de la vie quotidienne :

Après avoir donné **8 cartes** à un camarade, Malo en a encore **17**.
Combien de cartes avait-il au début ?

? − 8 = 17 → 17 + 8 = 25



Pour résoudre ce type de problème, on réfléchit au lien entre addition et soustraction.

Dans les problèmes de soustraction, il faut donc bien lire la question :

- reste-t-il ?
- manque-t-il ?
- de plus / de moins ?
- a été ajouté ?
- a été retiré ?
- y avait-il au début ?

La soustraction ne sert pas seulement à « enlever » : elle sert à **comparer**, à **compléter** et à **retrouver une quantité inconnue**.

Soustraire des entiers sans retenue

Soustraire des entiers sans retenue

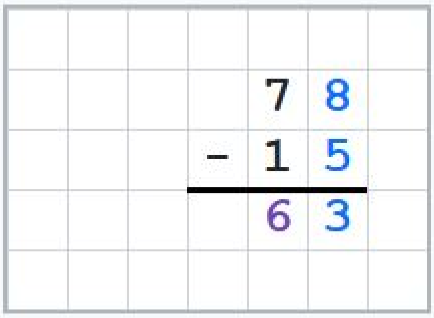
Quand on pose une soustraction, on écrit :

- le **plus grand nombre en haut**,
- le second nombre en dessous,
- en **alignant les unités sous les unités**, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines.

Exemple :

78 − 15

Comme 8 est plus grand que 5 et 7 est plus grand que 1, on peut soustraire sans retenue.



On calcule toujours **de la droite vers la gauche**, en commençant par les unités.

Avant de calculer, on peut déjà estimer le résultat :

78 − 15, c’est proche de 80 − 20, donc le résultat sera proche de 60.

Soustraire des entiers avec retenue (méthode par cassage) (1/2)

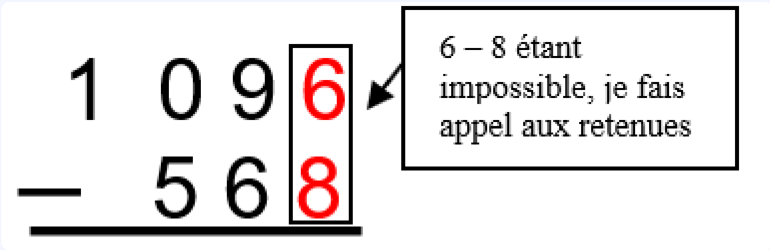
Soustraire des entiers avec retenue (méthode par cassage) (1/2)

Quand le **chiffre** du haut est plus petit que celui du bas dans **une même colonne**, on ne peut pas soustraire directement. Il faut utiliser une **retenue**.

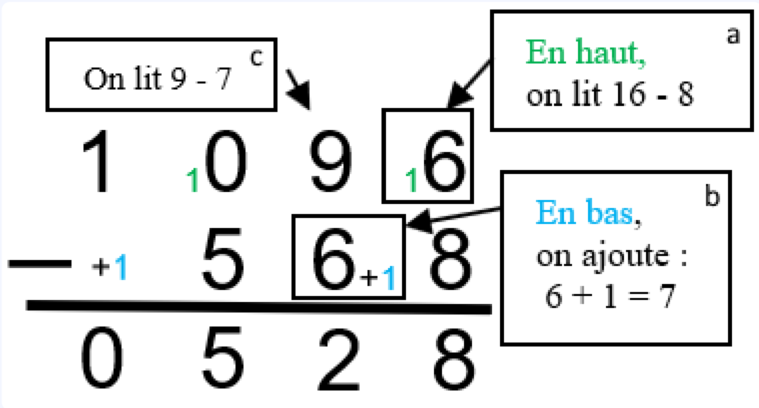
> ⚠Il est impossible de calculer : 245 − 612 = car 245 < 612 → Il faut dans ce cas inverser les nombres pour pouvoir faire le calcul. → 612 − 245 =

□□ Il faut d’abord vérifier que le **nombre le plus grand** est placé en haut.

Pour calculer : 1 096 − 568 =



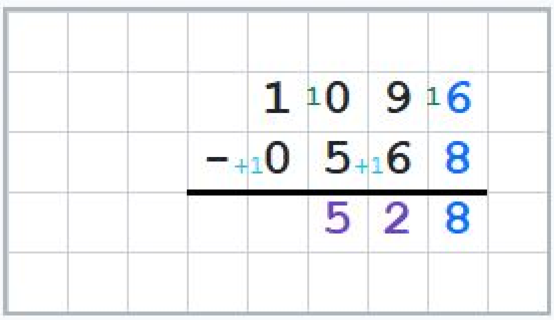
Bien vérifier que le nombre le plus grand est placé en haut et bien aligner le chiffre des unités.



On utilise la retenue quand le chiffre du haut est inférieur au chiffre situé en dessous dans la même colonne.

Il existe **deux** sortes de retenues :

1. En haut, la retenue est à gauche du chiffre, elle se lit.
2. En bas, la retenue est à droite du chiffre et précédée d'un +, elle s'ajoute à ce chiffre.
3. Les retenues vont toujours par paires : une en haut et une en bas.



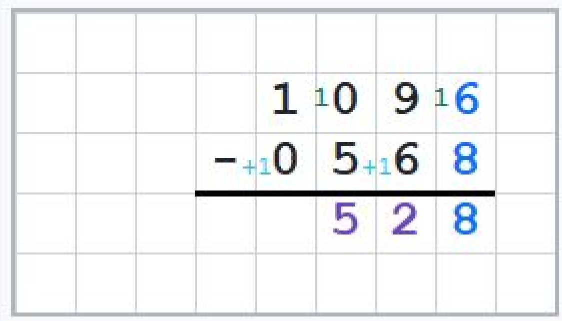
Soustraire des entiers avec retenue (méthode par cassage) (2/2)

Soustraire des entiers avec retenue (méthode par cassage) (2/2)

Dans la méthode par cassage, on transforme une dizaine en **10 unités**, ou une centaine en **10 dizaines**, pour pouvoir poursuivre le calcul.

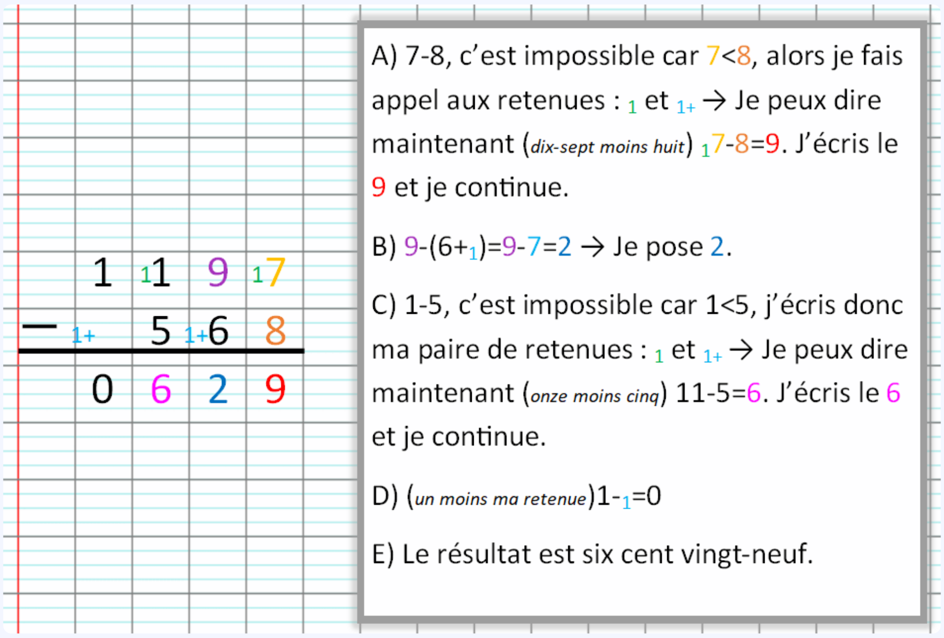
- 6 − 8 « C’est impossible. J’ajoute donc mes 2 retenues $_{+\,1}$ et ^{1}. »
- Maintenant je peux dire : 16 − 8 « égale 8. »
- Ensuite, 9 − 7 (6 + ma retenue), c’est possible « cela fait 2. »
- 0 − 5 « C’est impossible. J’ajoute donc mes 2 retenues $_{+\,1}$ et ^{1}. »
- Maintenant je peux dire : 10 − 5 « égale 5. »
- Enfin, 1 − 1 « égale 0. »
- « Le résultat est donc 528. »

1 096 − 568 = 528



Autre exemple

Pour calculer : 1 197 − 568 =



> 1 197 − 568 = 629

Avant de calculer, j’évalue toujours l’ordre de grandeur du résultat.

Pour calculer : 1 197 − 568 j’arrondis les nombres : 1 200 − 600 ≈ 600

Soustraire des entiers avec retenue (méthode classique) (1/2)

Soustraire des entiers avec retenue (méthode classique) (1/2)

Dans la **méthode classique**, on peut comprendre la retenue comme une façon de **conserver l’écart** entre les deux nombres.

Exemple :

53 − 14

Comme on ne peut pas retirer 4 unités de 3 unités, on ajoute une dizaine au nombre du haut et, pour ne pas changer la différence, on ajoute aussi une dizaine au nombre du bas.

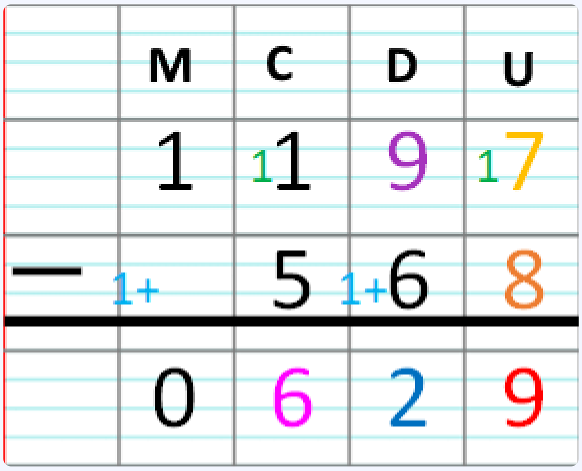
La différence entre les deux nombres reste la même. La méthode classique et la méthode par cassage conduisent donc au **même résultat**.

L’important est de bien comprendre la technique choisie et de toujours respecter l’alignement des chiffres.

Soustraire des entiers avec retenue (méthode classique) (2/2)

Soustraire des entiers avec retenue (méthode classique) (2/2)

Quand je pose la soustraction, je n’oublie pas d’aligner les chiffres de même classe en m’aidant de la réglure du cahier.



Je n’oublie pas les retenues qui vont toujours par paires.

Rappel : □□ Il existe **deux** sortes de retenues :

1. En haut, la retenue est à gauche du chiffre, elle se lit.
2. En bas, la retenue est à droite du chiffre, elle s’ajoute à ce chiffre.
3. Les retenues vont toujours par paires : une en haut et une en bas.

> On peut vérifier son calcul en effectuant l’addition inverse :
> 568 + 629 = 1 197

Soustraire des décimaux (méthode par cassage) (1/2)

Soustraire des décimaux (méthode par cassage) (1/2)

Pour soustraire des nombres décimaux, la technique est identique à celle des nombres entiers.

La seule grande vigilance consiste à **bien aligner les virgules**.

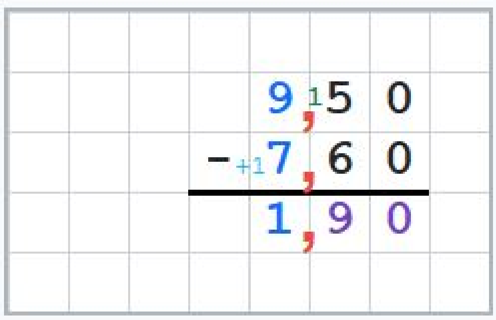
Situation de la vie quotidienne :

J’ai **9,50 €**. J’achète pour **2,60 €**, puis pour **4 €**, puis pour **1 €**.
Combien me reste-t-il ?

Pour calculer la monnaie ou ce qu’il reste, on peut avoir besoin d’une soustraction avec des décimaux.

On peut d'abord calculer le total des dépenses : 2,60 + 4 + 1 = 7,60€

Puis calculer ce qui reste de l'argent de départ : 9,50 - 7,60 = ?



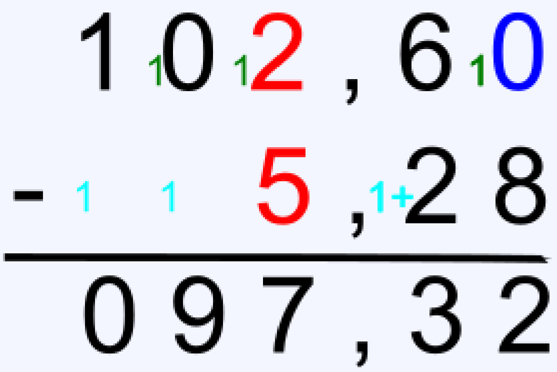
Il reste 1,90€.

Soustraire des décimaux (méthode par cassage) (2/2)

Soustraire des décimaux (méthode par cassage) (2/2)

Pour calculer : 102,6 − 5,28 =

102,6 - 5,28 =

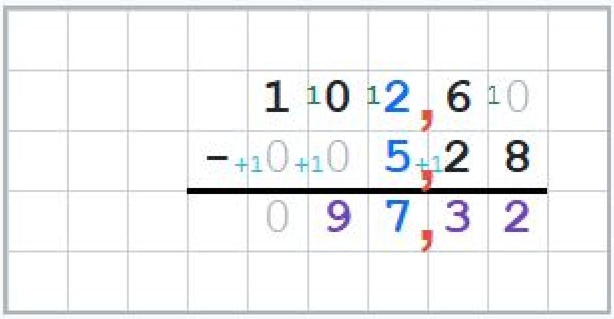


Bien vérifier que le nombre le plus grand est placé en haut et bien aligner le chiffre des unités et donc les virgules.

Comme pour les nombres entiers, on utilise la retenue quand le chiffre du haut est inférieur au chiffre du dessous dans la même colonne.

Il existe **deux** sortes de retenues :

1. En haut, la retenue est à gauche du chiffre, elle se lit.
2. En bas, la retenue est à droite du chiffre et précédée d'un +, elle s'ajoute à ce chiffre.
3. Les retenues vont toujours par **paires** : une en $^{\text{haut}}$ et une en $_{\text{bas}}$.



1. Compléter le nombre du haut avec un zéro dans les centièmes.
2. Ensuite, la technique est identique à une soustraction de nombres entiers.

3. 0 − 8, c’est impossible, alors j’ajoute mes retenues.
4. Je peux maintenant soustraire les centièmes : 10 − 8 = 2.
5. Je peux aussi soustraire les chiffres dans la colonne des dixièmes : 6 − 3 (ma retenue + 2) = 3.
6. Pour pouvoir soustraire les unités, je fais appel aux retenues : 12 − 5 = 7.
7. Idem pour les dizaines : 10 − 1 = 9.
8. Enfin, pour les centaines : 1 − 1 = 0.

> 102,6 − 5,28 = 97,32

Soustraire des décimaux avec retenue (méthode classique) (1/2)

Soustraire des décimaux avec retenue (méthode classique) (1/2)

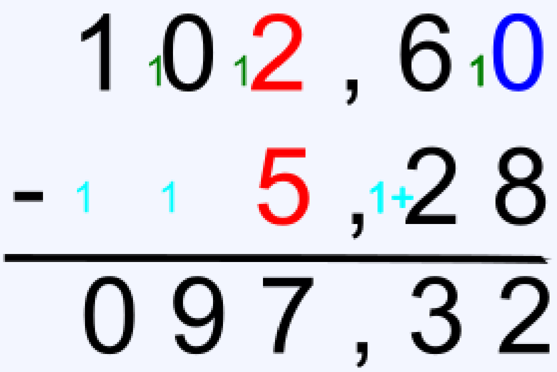
Dans la méthode classique avec des décimaux, on raisonne comme avec les entiers, mais on respecte très soigneusement l’alignement.

Je complète éventuellement la partie décimale avec des zéros pour avoir autant de chiffres après la virgule dans les deux nombres :

102,60 − 5,28

Je n’oublie pas les retenues par paires et la virgule du résultat.

Quand je pose la soustraction, je n’oublie pas d’aligner les chiffres (et donc les virgules) de même classe.

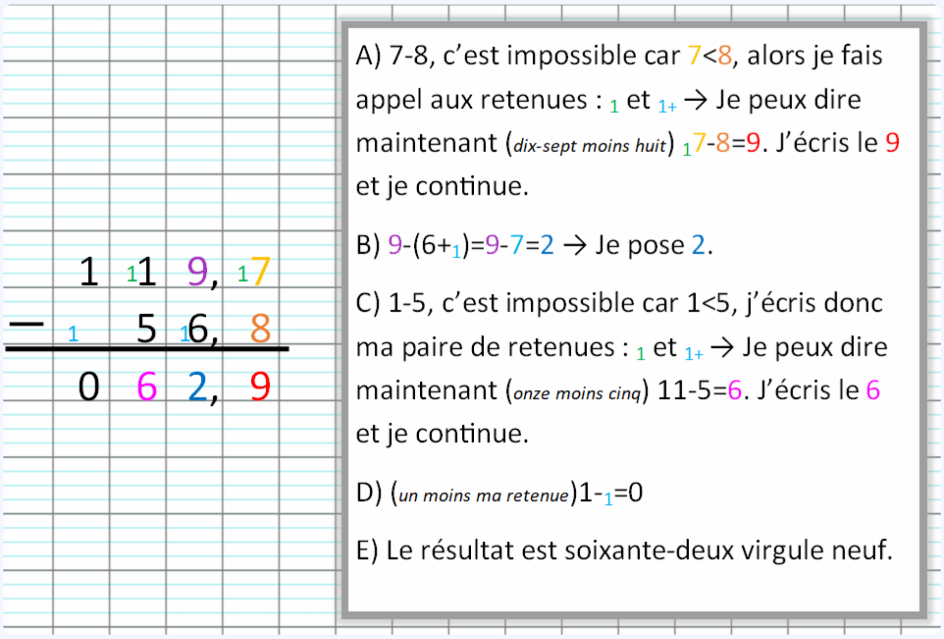


Soustraire des décimaux avec retenue (méthode classique) (2/2)

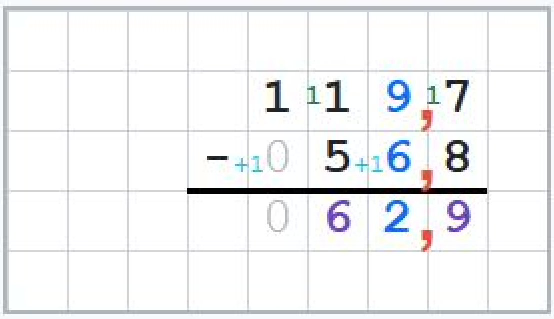
Soustraire des décimaux avec retenue (méthode classique) (2/2)

◻◻ Autre exemple

Pour calculer : 119,7 − 56,8 =



> 119,7 − 56,8 = 62,9



Avant de calculer, j’évalue l’ordre de grandeur du résultat.

Pour calculer : 102,6 − 5,28 j’arrondis les nombres : 100 − 5 ≈ 95

> On peut vérifier son calcul en effectuant l’addition inverse :
> 5,28 + 97,32 = 102,60 = 102,6

Ce qu’il faut retenir

- La soustraction permet de calculer un **reste**, un **manque** ou une **différence**.
- Elle sert aussi à retrouver ce qui a été ajouté, retiré ou la quantité du début.
- Dans une soustraction posée, on aligne les chiffres de même valeur : unités, dizaines, centaines…
- On calcule toujours **de la droite vers la gauche**.
- Quand le chiffre du haut est plus petit, on utilise une **retenue**.
- Les retenues vont toujours **par paires**.
- Avec les nombres décimaux, on aligne toujours les **virgules**.
- On peut ajouter des **zéros inutiles** pour faciliter le calcul.
- On vérifie une soustraction avec **l’addition inverse**.

Télécharger le résumé de la leçon (PDF)