MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · NOMBRES ET CALCULS · P3

L'addition des nombres entiers et décimaux en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : L'addition des nombres entiers et décimaux | Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle que, dans une addition posée, les chiffres doivent être rangés dans les bonnes colonnes.

- Pour additionner des nombres décimaux, aligne toujours les virgules l'une sous l'autre.
- Calcule de droite à gauche et reporte une retenue quand une colonne dépasse 9.

La leçon

Additionner, c'est réunir

Une addition sert à réunir plusieurs quantités pour connaître leur total. Le signe de l'addition est +. Par exemple, si tu as 245 images et que tu en reçois 132 autres, tu cherches combien d'images tu as en tout : 245 + 132. Les nombres que tu additionnes s'appellent les termes de l'addition. Le résultat s'appelle la somme. Ici, 245 et 132 sont les termes ; la somme est 377. Tu peux additionner des nombres entiers, comme 245, et des nombres décimaux, comme 12,5 ou 3,75. Une addition peut être calculée mentalement lorsque les nombres sont simples. Pour des nombres plus longs, ou lorsque tu veux être très rigoureux, pose l'opération en colonnes. Nova te donne sa mission : chaque chiffre doit retrouver sa maison avant de commencer le calcul. La compétence « Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux » est large : elle comprend aussi la soustraction, la multiplication et la division, que tu étudieras dans d'autres séances. Cette fiche se concentre sur

l’addition et te propose plusieurs façons de calculer une somme : le calcul mental, le calcul en ligne et le calcul posé en colonnes.

Les mots utiles

Mot	Ce qu’il signifie	Exemple
Terme	Nombre que l’on ajoute	Dans 34 + 8, 34 et 8 sont des termes.
Somme	Résultat d’une addition	La somme de 34 et 8 est 42.
Colonne	Emplacement réservé à un rang de chiffres	Unités sous unités, dizaines sous dizaines.
Retenue	Dizaine, centaine ou autre groupement reporté dans la colonne suivante	Dans 8 + 7, écris 5 et retiens 1 dizaine.
Virgule	Signe qui sépare la partie entière de la partie décimale	Dans 6,25, 6 est la partie entière.

Ranger les chiffres selon leur valeur

Avant de poser une addition, observe la valeur de chaque chiffre. Dans le nombre 4 582, le 2 représente 2 unités, le 8 représente 8 dizaines, le 5 représente 5 centaines et le 4 représente 4 milliers. Tu ne dois donc pas ranger les nombres seulement par leur dernier chiffre visible : tu dois respecter les rangs. Écris les unités les unes sous les autres, les dizaines les unes sous les autres, puis les centaines et les milliers. Si un nombre possède moins de chiffres que l'autre, ce n'est pas gênant. Dans 3 487 + 956, le 6 de 956 se place sous le 7 de 3 487, car les deux sont des unités. Le 5 se place sous le 8, car ce sont des dizaines. Le 9 se place sous le 4, car ce sont des centaines. Il n'y a aucun chiffre de milliers dans 956 : laisse simplement cette place vide. Ce rangement évite les erreurs et permet de savoir quelle quantité tu regroupes dans chaque colonne.

Pose une addition de nombres entiers pas à pas

- Écris le premier terme en haut de l'opération.
- Écris le deuxième terme en dessous en alignant unités, dizaines, centaines et milliers.
- Trace un trait sous les deux nombres.
- Commence par la colonne des unités, tout à droite.
- Additionne les chiffres de la colonne et écris le chiffre des unités du résultat sous le trait.

- Quand le total d’une colonne est égal ou supérieur à 10, écris seulement le chiffre des unités et reporte la ou les dizaines dans la colonne située à gauche : c’est la retenue.
- Continue colonne après colonne vers la gauche.
- Écris la retenue finale s’il en reste une après la dernière colonne.

Comprendre une retenue

> Dans la colonne des unités, 8 + 7 fait 15. Quinze unités, c’est 1 dizaine et 5 unités. Écris donc 5 dans la colonne des unités. Reporte 1 au-dessus de la colonne des dizaines : cette retenue représente 1 dizaine. Dans la colonne suivante, ajoute cette retenue aux autres dizaines. La retenue n’est pas un chiffre décoratif : elle représente une quantité qu’il faut absolument ajouter.

Ajouter des nombres décimaux

Un nombre décimal possède une partie entière et une partie située après la virgule. Dans 18,47, le 18 est la partie entière, le 4 représente les dixièmes et le 7 représente les centièmes. Pour poser une addition de nombres décimaux, suis une règle essentielle : aligne les virgules l’une sous l’autre. Ainsi, les unités seront sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes et les centièmes sous les centièmes. Ne place jamais les nombres simplement en alignant leur dernier chiffre, car les chiffres

n’ont pas toujours la même valeur. Dans 12,75 + 4,8, écris 4,8 de façon que sa virgule soit sous celle de 12,75. Tu peux aussi écrire 4,80 : ajouter un zéro à droite de la partie décimale ne change pas la valeur du nombre. En effet, 4,8 et 4,80 représentent la même quantité. Ensuite, calcule de droite à gauche comme pour une addition de nombres entiers. Place la virgule du résultat exactement sous les autres virgules.

Des écritures qui représentent la même quantité

Écriture	Autre écriture possible	Pourquoi
5,4	5,40	4 dixièmes correspondent à 40 centièmes.
7,2	7,20	2 dixièmes correspondent à 20 centièmes.
12,50	12,5	50 centièmes correspondent à 5 dixièmes.
3	3,00	Un nombre entier peut s’écrire avec zéro dixième et zéro centième.

Un exemple détaillé avec des virgules

Calcule 12,75 + 4,8 + 0,36. Commence par ranger les nombres en alignant les virgules. Pour mieux voir les colonnes, écris 4,8 sous la forme 4,80. Tu as alors 12,75 + 4,80 + 0,36. Dans la colonne des centièmes, 5 + 0 + 6 font 11 centièmes. Écris 1 centième et retiens 1 dixième. Dans la colonne des dixièmes, 7 + 8 + 3, auxquels tu ajoutes la retenue 1, font 19 dixièmes. Écris 9 dixièmes et retiens 1 unité. Dans la colonne des unités, 2 + 4 + 0, auxquels tu ajoutes la retenue 1, font 7 unités. Dans la colonne des dizaines, il reste 1 dizaine. La somme est donc 17,91. Regarde bien la virgule : elle est placée sous les virgules de départ. Nova te conseille de vérifier chaque colonne avant de passer à la suivante, surtout lorsque plusieurs retenues se suivent.

Additionner un nombre entier et un nombre décimal

Il arrive souvent qu'un nombre entier et un nombre décimal doivent être additionnés dans le même calcul, par exemple lorsqu'un prix rond s'ajoute à un prix avec des centimes. Un nombre entier comme 158 peut toujours s'écrire avec une virgule et des zéros : 158 = 158,00. Cette écriture t'aide à aligner correctement les colonnes avec un nombre décimal comme 24,75. Calcule 158 + 24,75. Écris 158 sous la forme 158,00, puis place 24,75 en dessous en alignant les virgules : les centièmes de 24,75 sont sous les centièmes de 158,00, les dixièmes sous les dixièmes, les unités sous les

unités. Dans la colonne des centièmes, 0 + 5 fait 5 centièmes. Dans la colonne des dixièmes, 0 + 7 fait 7 dixièmes. Dans la colonne des unités, 8 + 4 fait 12 unités : écris 2 et retiens 1 dizaine. Dans la colonne des dizaines, 5 + 2, auxquels tu ajoutes la retenue 1, font 8 dizaines. Dans la colonne des centaines, il reste 1 centaine. La somme est donc 182,75. Retiens surtout ceci : un nombre entier n'a pas de partie décimale visible, mais il en possède toujours une, égale à zéro, que tu peux écrire pour poser le calcul sans te tromper de colonne.

Les pièges à éviter

N'aligne pas les chiffres par la droite lorsque les nombres ont une virgule : aligne les virgules. N'oublie pas une retenue, car elle change le résultat. Ne mélange pas les rangs : 6 dixièmes ne s'ajoutent pas directement à 6 unités. Enfin, ne place pas la virgule du résultat au hasard. Elle doit être située dans la même colonne que les virgules des termes.

Des cas particuliers à connaître

- Si tu ajoutes zéro à un nombre, le résultat ne change pas : 36 + 0 = 36.
- Si l'un des termes est un nombre entier, place sa virgule imaginaire après les unités si cela t'aide : 7 peut s'écrire 7,00.

- S’il manque des chiffres après la virgule, ajoute des zéros à droite pour aligner les colonnes : 6,3 peut s’écrire 6,30.
- Tu peux additionner plus de deux termes. Range tous les nombres sous le premier, puis additionne chaque colonne.
- Lorsque la somme d’une colonne fait exactement 10, écris 0 dans cette colonne et reporte 1 dans la colonne de gauche.
- Si la dernière colonne de gauche produit une retenue, écris-la devant le résultat : 900 + 200 = 1 100.

Vérifie si ton résultat est logique

Après un calcul posé, prends quelques secondes pour contrôler ton résultat. D’abord, estime l’ordre de grandeur. Pour 398 + 206, tu peux penser à 400 + 200 : le résultat doit être proche de 600. Si tu trouves 5 604, tu sais immédiatement qu’il y a une erreur. Avec des décimaux, utilise aussi des nombres simples : 12,75 + 4,8 est proche de 13 + 5, donc proche de 18. Le résultat 17,55 serait possible comme ordre de grandeur, mais 175,5 ne le serait pas. Tu peux également vérifier les colonnes une seconde fois, en particulier les retenues. Enfin, utilise une propriété utile : tu peux changer l’ordre des termes sans changer la somme. Par exemple, 25 + 17 donne le même résultat

que 17 + 25. Cette propriété est valable pour une addition de nombres ; elle peut t'aider à regrouper mentalement des nombres faciles à ajouter.

Calculer une addition autrement : calcul mental et calcul en ligne

- Le calcul posé n'est pas la seule façon d'additionner : pour des nombres simples, calcule de tête. Par exemple, 48 + 25 : ajoute d'abord 48 + 20 = 68, puis 68 + 5 = 73.
- Utilise le calcul mental par arrondi : pour 198 + 47, pense à 200 + 47 = 247, puis retire les 2 ajoutés en trop : 247 – 2 = 245.
- Regroupe les nombres qui forment un compte rond : pour 12,75 + 4,25 + 3, additionne d'abord 12,75 + 4,25 = 17, puis ajoute 3 : 17 + 3 = 20.
- Le calcul en ligne consiste à écrire les étapes du calcul sans le poser en colonnes, par exemple : 6,4 + 3,8 = 6,4 + 4 – 0,2 = 10,4 – 0,2 = 10,2.
- Pose le calcul en colonnes surtout lorsque les nombres sont grands, qu'ils contiennent plusieurs chiffres après la virgule, ou lorsque tu veux vérifier un calcul mental.
- Quel que soit le procédé choisi, contrôle toujours ta somme avec un ordre de grandeur.

Le contrôle de Nova

Avant de ranger ton crayon, pose-toi trois questions : les unités sont-elles sous les unités ? Les virgules sont-elles alignées ? Ai-je ajouté toutes les retenues ? Si tu réponds oui aux trois questions, ton calcul est prêt pour l'entrée en 6e.

Exemples résolus

Addition de nombres entiers avec retenues

Énoncé. Calcule 3 487 + 956.

1. Écris l'opération en colonnes, chiffre sous chiffre selon son rang :

```
  3 487
+   956
 ,,,,
```

2. Pose 956 sous 3 487 en plaçant 6 sous 7, 5 sous 8 et 9 sous 4.

3. Dans les unités, calcule 7 + 6 = 13. Écris 3 et retiens 1 dizaine.

4. Dans les dizaines, calcule 8 + 5 + 1 = 14. Écris 4 et retiens 1 centaine.

5. Dans les centaines, calcule 4 + 9 + 1 = 14. Écris 4 et retiens 1 millier.

6. Dans les milliers, écris la retenue 1 devant le 3.

Résultat : 3 487 + 956 = 4 443.

Addition de trois nombres décimaux

Énoncé. Calcule 12,75 + 4,8 + 0,36.

1. Écris l'opération en colonnes, virgule sous virgule (écris 4,8 sous la forme 4,80) :

```
  12,75
+  4,80
+  0,36
 ,,,,
```

2. Aligne les trois virgules. Écris 4,8 sous la forme 4,80 pour voir les centièmes.

3. Dans les centièmes, calcule 5 + 0 + 6 = 11. Écris 1 et retiens 1 dixième.

4. Dans les dixièmes, calcule 7 + 8 + 3 + 1 = 19. Écris 9 et retiens 1 unité.

5. Dans les unités, calcule 2 + 4 + 0 + 1 = 7.

6. Dans les dizaines, écris 1. Place la virgule sous les autres virgules.

Résultat : 12,75 + 4,8 + 0,36 = 17,91.

Addition d'un nombre entier et d'un nombre décimal

Énoncé. Calcule 158 + 24,75.

1. Écris l'opération en colonnes, virgule sous virgule (écris 158 sous la forme 158,00) :

```
  158,00
+  24,75
,,,,
```

2. Dans les centièmes, calcule 0 + 5 = 5.

3. Dans les dixièmes, calcule 0 + 7 = 7.

4. Dans les unités, calcule 8 + 4 = 12. Écris 2 et retiens 1 dizaine.

5. Dans les dizaines, calcule 5 + 2 + 1 (retenue) = 8.

6. Dans les centaines, écris 1. Place la virgule sous les autres virgules.

Résultat : 158 + 24,75 = 182,75.

Les astuces de Nova

La règle des virgules

Je suis Nova : imagine que les virgules sont des portes. Toutes les portes doivent être exactement l'une sous l'autre avant le décollage du calcul.

La retenue voyage

Une retenue voyage toujours vers la gauche, dans la colonne suivante. Écris-la en petit, mais ne l'oublie jamais.

Le test du résultat

Avant de valider ton addition, arrondis les nombres dans ta tête. Si ton résultat est très loin de ton estimation, cherche l'erreur.

Mes exercices

1 Pose et calcule ★☆☆

Pose chaque opération en colonnes, aligne les virgules, puis calcule.

1. 187,42 + 153,03 =

2. 4,8 + 16,3 =

3. 77,48 + 154,25 =

4. 154,59 + 199,27 =

5. 35,6 + 91,5 =

6. 47,0 + 160,0 =

7. 96,04 + 33,53 =

8. 196,7 + 7,7 =

9. 193,5 + 38,2 =

10. 150,17 + 35,92 =

2 Défi chrono ★☆☆

Résous le plus de calculs possible en 3 minutes.

1. 43,86 + 151,43 =

2. 55,5 + 75,6 =

3. 46,18 + 47,89 =

4. 21,1 + 65,1 =

5. 87,2 + 50,6 =

6. 26,7 + 197,0 =

7. 138,3 + 105,5 =

8. 78,3 + 3,8 =

9. 32,6 + 56,2 =

10. 149,0 + 190,2 =

11. 138,75 + 115,24 =

12. 198,70 + 171,53 =

3 Complète le nombre manquant ★★☆

Trouve le nombre qui manque pour que l'égalité soit vraie.

1. … + 78,3 = 160,9

2. … + 94,2 = 203,6

3. 107,2 + … = 258,9

4. … + 189,6 = 287,9

5. 13,2 + … = 185,4

6. 1,94 + … = 18,38

7. … + 118,90 = 316,86

8. 28,97 + … = 157,99