

Compétence 1 : Poser et effectuer une addition et une soustraction sur des nombres entiers et décimaux.

Étape 1 : addition et soustraction de nombres entiers.

Exercice 1

Marie a 137 € dans sa tirelire. Dimanche, son grand-père lui offre 15 €. Combien a-t-elle maintenant dans sa tirelire ?

On reprend la méthode pour ajouter des nombres entiers : 137 c'est 1 centaine, 3 dizaines et 7 unités à qui on ajoute 1 dizaine et 5 unités.

On peut faire le tableau :

	centaines	dizaines	unités
+	1	3	7
		1	5
	1	5	2

7 unités + 5 unités = 12 unités = 1 dizaine + 2 unités, on place alors le 1 des dizaines à ajouter aux autres dizaines (la retenue) et on note les 2 unités du résultat.

1 dizaine + 3 dizaines + 1 dizaines = 5 dizaines et 1 centaine.

On remarquera que les chiffres des unités sont toujours les uns en dessous des autres, de même que les chiffres des dizaines, les chiffres des centaines, ...

Exercice 2

Pose et effectue les additions suivantes : $249 + 872$; $3\ 036 + 458$; $123 + 4567$; ...

Des tableaux seront fournis par l'enseignant ou construits par les élèves. L'objectif est de ne plus avoir besoin de ce type de tableau. Les lignes verticales du cahier peuvent être utilisées pour bien aligner les chiffres.

On veillera à varier les valeurs afin d'avoir des retenues, des termes de la somme avec le même nombre de chiffres ou non (le plus grand des deux n'étant pas toujours le premier...), des sommes de plus de deux termes.

Exercice 3

1 570 coureurs ont pris le départ d'un marathon. 1 212 franchissent la ligne d'arrivée. Combien de coureurs ont abandonné cette course ?

Pour les élèves en difficultés après la présentation de la méthode traditionnelle, on pourra essayer une présentation de la méthode suivante : on ne peut pas enlever 2 unités à 0 unité, on « échange donc une dizaine en 10 unités ». On avait 7 dizaines 0 unité, on échange une dizaine en unités, on obtient alors 6 dizaines et 10 unités ; on enlève 2 unités à 10 ce qui donne 8 unités et pour les dizaines, on enlève 1 à 6 dizaines, ce qui donne 5 dizaines.

Ici, on utilisera directement le repérage sur les lignes du cahier pour poser l'opération et reprendre la méthode.

	1	5	6	10
	+	5	7	0
-	1	2	1	2
	0	3	5	8

Exercice 4

Pose et effectue les soustractions suivantes : $872 - 249$; $3\,036 - 458$; ...

On veillera à varier les valeurs afin d'avoir des retenues. La calculatrice pourra être utilisée pour vérifier les résultats obtenus.

Étape 2 : addition et soustraction de nombres décimaux.

L'introduction de ces deux opérations se fait à partir de problèmes dans lesquels les nombres utilisés sont des quantités avec une unité. Cela permet de mieux appréhender le sens des chiffres d'un nombre en fonction de leur rang dans l'écriture décimale.

Exercice 1

Julia veut acheter un CD. Elle a 17,25 € et il lui manque 2,06 €. Quel est le prix du CD ?

Une solution peut être recherchée mentalement (bien souvent accessible plus facilement que par écrit). L'écriture de l'opération posée sera discutée et reprécisée.

Le principe de l'addition avec des décimaux sera mis en parallèle avec celui de l'addition avec les nombres entiers : le sens des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture du nombre, le sens de la retenue et l'écriture de la virgule seront repris. On attirera l'attention des élèves sur le choix des termes (« il lui manque ») qui pourrait faire penser à la soustraction...

Exercice 2

Pose et effectue les additions suivantes : $5,72 + 54,35$; $123,456 + 89,04$

On veillera à varier les valeurs numériques afin d'avoir des retenues (une puis plusieurs), la partie décimale des termes de la somme ont le même nombre de chiffres ou non, somme d'entier et de décimal non entier, des sommes de plus de deux termes.

Exercice 3

Pour peser son chat qui refuse de monter sur la balance, Alexandra décide de se peser d'abord toute seule puis de recommencer avec Félix dans les bras. La masse d'Alexandra seule est de 32,7 kg, sa masse avec Félix dans les bras est de 38,2 kg. Quelle est la masse de Félix ?

Là encore, une solution peut-être recherchée mentalement ; compte-tenu du travail fait sur l'addition des nombres décimaux et le sens des retenues pour la soustraction des entiers, la formalisation de la soustraction des décimaux devrait être rapide.

Exercice 4

Pose et effectue les soustractions suivantes : $872 - 249$; $3\,036 - 458$; ...

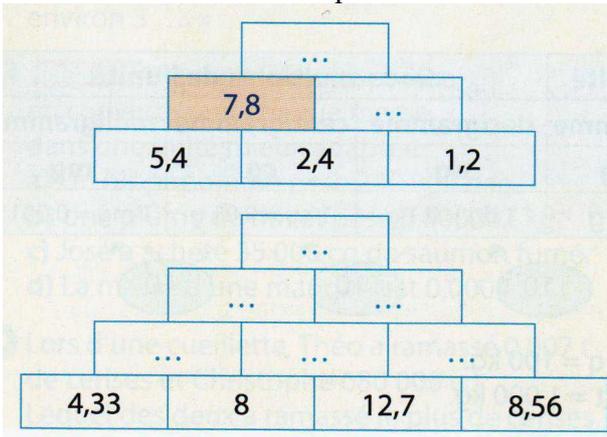
On veillera à varier les valeurs afin d'avoir des retenues, la partie décimale des termes de la différence ont le même nombre de chiffres ou non, différence d'entier et de décimal non entier (et inversement).

(Variante de l'exercice 3 : Pour peser son chat qui refuse de monter sur la balance, Alexandra décide de se peser d'abord toute seule puis de recommencer avec Félix dans les bras. La masse d'Alexandra seule est de 32,7 kg, sa masse avec Félix dans les bras est de 38 kg. Quelle est la masse de Félix ?)

Les séances régulières de calcul mental (au moins 10 min par semaine) permettent de gagner en efficacité lors des calculs posés. Travail autour des compléments à 1, à 10, au nombre entier strictement supérieur. Les trois formes seront utilisées : $0,63 + 0,27$ ou $5 - 4,7$ ou $6,4 + ? = 10$

Exercice 5 Pyramides de nombres et carrés magiques

Compléter les pyramides, sachant qu'un nombre inscrit dans une brique est la somme des deux nombres inscrits dans les deux briques en-dessous.



Dans un carré magique, les sommes des lignes, des colonnes et des diagonales sont toutes égales. Recopie et complète ces carrés magiques.

0,6	...	1,8
...	1,5	...
...	...	2,4

...	...	0,7
...	0,85	0,95
1

Étape 3 : résoudre un problème relevant de l'addition ou de la soustraction de nombres décimaux. Début du travail en vue de l'acquisition de la compétence 4.

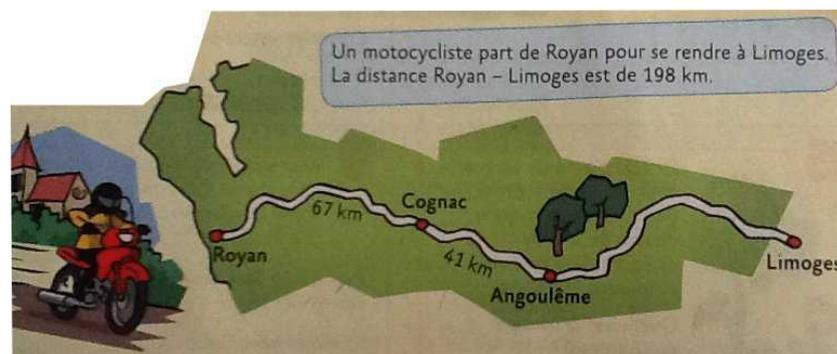
Dans les problèmes proposés aucune conversion n'est, au préalable, nécessaire.

Exercice 1

1. Trouver deux nombres décimaux dont la somme est 7,5 (différentes écritures du même nombre)
2. Je pense à un nombre, je lui ajoute 2,1 et je trouve 8,9. Quel est ce nombre ?
3. J'ai ajouté deux nombres et j'ai obtenu 5,75. Un des deux nombres est 2,25. Quel est l'autre nombre ?

Travail autour du sens de la soustraction ; des élèves utiliseront, sans doute, des additions à trou.

Exercice 2



Quelle distance reste-t-il à parcourir à ce motocycliste quand il est à Cognac ?

Exercice 3

Au zoo, il y a un ours brun qui pèse 645 kg et un ours blanc qui pèse 530 kg.

1. Combien ces deux ours pèsent-ils à eux deux ?
2. Combien l'ours brun pèse-t-il de plus que l'ours blanc ?



Exercice 4

Dans un bus qui contient déjà 37 personnes, il reste 8 places assises ; 11 personnes montent. Combien de personnes vont rester debout ?

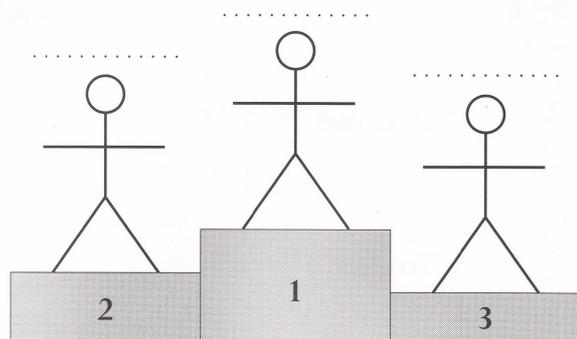
Exercice 5

Le triple-saut.

Voici le bond en triple-saut réalisé par trois élèves de CM.

Après avoir calculé leur saut, établis le classement.

	Benoit	Arthur	Mélissa
1 ^{er} bond	2,50 m	2,00 m	1,75 m
2 ^e bond	1,75 m	1,75 m	1,50 m
3 ^e bond	1,25 m	1,25 m	1,50 m
Totaux			



Exercice 6

Dans une équipe de basket-ball, le plus grand joueur mesure 2,10 m et le plus petit 1,72 m. Quelle est la différence de taille entre ces deux joueurs.

Exercice 7

Bob se prépare un diabolo menthe, il met dans son verre 3,5 cL de sirop et 23 cL de limonade. Son verre de 25 cL déborde-t-il ?

Exercice 8

La charge maximale de cet ascenseur est de 400 kg. Voici les masses de ces 5 personnes qui attendent pour monter :

118 kg - 76 kg - 60 kg - 95 kg - 35 kg

Pourront-elles prendre l'ascenseur ensemble ? Justifier.



Exercice 9

Théo achète du pain à 0,87€, deux croissants pour 1,65€ et trois pains au chocolat pour 3,15€. Il donne un billet de 10€, combien la boulangère lui rend-t-elle ?

Bibliographie :

Progresser en calcul cycle 3 Didier AUCADE
Vive les maths CM1 (Fichier élève) éditions Nathan
Mathématiques « petit phare CM2 » éditions Hachette
Mathématiques « zénius 6^e » éditions Magnard
Mathématiques « transmath 6^e » éditions Nathan
Mathématiques « phare 6^e » éditions Hachette