

KIMONO

CE2

Je résous
des problèmes
**avec les schémas
en barres**

Guide pédagogique

Christophe Bolsius

*Inspecteur de l'Éducation nationale
Académie de Nancy-Metz*

Hélène Smouts

*Conseillère pédagogique
Académie de Nancy-Metz*

Introduction

- Le choix des auteurs
- Problèmes basiques, problèmes complexes
- Une histoire, 3 énoncés de problèmes
- Lien entre langue et mathématiques
- Les différentes typologies de problèmes
- Les séances de résolution de problèmes
- Tableau de progression

Période 1 Problèmes basiques additifs (parties-tout)

1 Les voyageurs	Recherche du tout	22
2 Au marché	Recherche du tout	24
3 Les livres	Recherche d'une partie	26
4 La course	Recherche d'une partie	28
5 Les collections	Transformation : augmentation	30
6 Les jeux vidéo	Transformation : diminution	32

Période 2 Problèmes basiques additifs (comparaison)

1 Les anniversaires	Recherche du plus grand nombre	34
2 La plage	Recherche du plus petit nombre	36
3 Les jeux	Recherche de l'écart	38
4 Les animaux	Recherche de l'écart	40
5 La géographie	Recherche de l'un des états	42
6 Les loisirs	Recherche de l'un des états	44

Période 3 Problèmes basiques multiplicatifs

1 Les fêtes	Parties-tout : recherche du tout	46
2 La santé	Parties-tout : recherche du tout	48
3 Les cartes	Parties-tout : recherche de la valeur d'une part	50
4 Le jardin	Parties-tout : recherche du nombre de parts	52
5 La cuisine	Comparaison multiplicative : recherche du plus grand nombre	54
6 La montagne	Comparaison multiplicative : recherche du plus petit nombre	56

Période 4 Problèmes à étapes

1 Les vêtements	Addition et multiplication	58
2 Les billes	Parties-tout : succession d'opérations de même signe : gains ou pertes	60
3 Le pique-nique	Comparaison de plusieurs états	62
4 Le recyclage	Comparaison de plusieurs états	64
5 L'école	Comparaison : recherche de l'un des états et du tout	66
6 Le train	Parties-tout : succession d'opérations de signes différents : gains et pertes	68

Période 5 Problèmes à étapes

1 Le parc d'attractions	Comparaison de plusieurs états multiplicatifs	70
2 Au magasin	Problèmes avec rendu de monnaie	72
3 Les âges	Recherche des valeurs en connaissant la somme et la différence	74
4 Les fleurs	Modèle en deux temps	76
5 Les devinettes	Multiplication et addition ou soustraction	78

Méli-mélo Période 1	80
----------------------------	----

Méli-mélo Période 2	84
----------------------------	----

Méli-mélo Période 3	88
----------------------------	----

Méli-mélo Période 4	92
----------------------------	----

Méli-mélo Période 5	96
----------------------------	----

Évaluations Période 1	100
------------------------------	-----

Évaluations Période 2	102
------------------------------	-----

Évaluations Période 3	104
------------------------------	-----

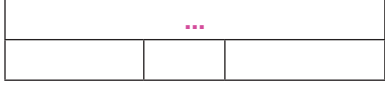
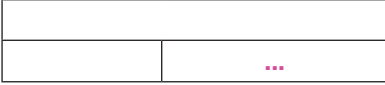
Évaluations Période 4	106
------------------------------	-----

Évaluations Période 5	108
------------------------------	-----

Matériel : Traces écrites	110
----------------------------------	-----

Ressources à télécharger sur adoption de l'ouvrage :
Toutes les évaluations sont disponibles en version élève en téléchargement
sur le site magnard.fr.

Tableau de progression

Période 1		
1 Les voyageurs	Problèmes partie-tout : recherche du tout Nombres > 100 Quantités dénombrables	<i>Un train est composé de trois wagons. Dans le premier wagon, il y a 51 voyageurs, dans le second wagon, il y a 35 voyageurs et dans le troisième wagon, il y a 43 voyageurs.</i> Combien de y a-t-il de voyageurs dans le train ?
2 Au marché	Problèmes partie-tout : recherche du tout Nombres > 100 Mesures (grammes, litres, minutes)	
3 Les livres	Problèmes partie-tout : recherche d'une partie Nombres > 100 Quantités dénombrables	<i>Lali lit un roman de 187 pages. Elle arrête sa lecture à la page 62.</i> Combien de pages Lali doit-elle encore lire ?
4 La course	Problèmes partie-tout : recherche d'une partie Nombres > 100 Mesures (mètres, euros, secondes)	
5 Les collections	Problèmes d'augmentation de collections : recherche de la valeur initiale, de la valeur finale ou de la modification. Nombres > 100 Quantités dénombrables	<i>Shani a une collection de 235 cartes postales. Sa grand-mère lui donne 152 nouvelles cartes postales.</i> Combien de cartes postales compte la collection de Shani maintenant ?
6 Les jeux vidéo	Problèmes de diminution de collections : recherche de la valeur initiale, de la valeur finale ou de la modification. Nombres > 100 Quantités dénombrables et mesures (minutes, euros)	<i>Leandro a gagné 468 points à son jeu préféré. Mais il affronte un monstre et perd 250 points.</i> Combien de points reste-t-il à Leandro ?

Période 2

<p>1 Les anniversaires</p>	<p>Problèmes de comparaison, recherche de l'un des états : le plus grand nombre</p> <p>Nombres < 100 Quantités dénombrables</p>	<p><i>Amina et Amir comparent les recettes du gâteau au chocolat. Amina met 15 carrés de chocolat par gâteau et Amir met 7 carrés de chocolat de plus.</i></p> <p><i>Combien de carrés de chocolat Amir met-il dans sa recette de gâteau ?</i></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> </tr> </table>	...	
...				
<p>2 La plage</p>	<p>Problèmes de comparaison, recherche de l'un des états : le plus petit nombre</p> <p>Nombres compris < 100 Quantités dénombrables</p>	<p><i>Sur la plage, Adam ramasse 49 coquillages. Charlie ramasse 7 coquillages de moins qu'Adam.</i></p> <p><i>Combien Charlie ramasse-t-il de coquillages ?</i></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </table>		...
	...			
<p>3 Les jeux</p>	<p>Problèmes de comparaison, recherche de l'écart</p> <p>Nombres compris entre 100 et 1 000 Quantités dénombrables et mesures (longueur)</p>	<p><i>Noé compte sa collection de briques de construction, il en a 372. Clara en a 433.</i></p> <p><i>Combien Clara a-t-elle de briques de construction de plus que Noé ?</i></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </table>		...
	...			
<p>4 Les animaux</p>	<p>Problèmes de comparaison, recherche de l'écart</p> <p>Nombres compris entre 100 et 1000 Mesures (temps, masse, longueur)</p>			
<p>5 La géographie</p>	<p>Problèmes de comparaison, recherche de l'un des états : le plus petit nombre ou le plus grand nombre</p> <p>Problèmes non-congruents Nombres compris entre 100 et 10 000 Mesures</p>	<p><i>La tour Eiffel mesure 300 m de haut. La tour de Pise mesure 243 m de moins.</i></p> <p><i>Quelle est la hauteur de la tour de Pise ?</i></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> </tr> </table>	...	
...				
<p>6 Les loisirs</p>	<p>Problèmes de comparaison : comparaison de deux états (additifs)</p> <p>Nombres < 1000 Quantités dénombrables</p>	<p><i>Au club d'aïkido, il y a 297 inscrits. S'il y en avait 21 de plus, il y aurait autant d'inscrits qu'au club de gymnastique.</i></p> <p><i>Combien y a-t-il d'inscrits au club de gymnastique ?</i></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> </tr> </table>	...	
...				

Objectifs :

- Résoudre des problèmes partie-tout. Recherche du tout.
- Nombres > 100
- Quantités dénombrables

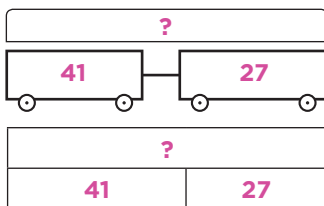
Dans chaque question, le choix d'ajouter « en tout » permet aux élèves de se focaliser sur l'objectif à atteindre, le calcul du tout, du nombre total. Les deux termes, « en tout » et « total », sont synonymes et seront utilisés en fonction du sens de la phrase.

Problème 1

Nous avons fait le choix de proposer un premier problème dont le contexte et l'histoire rappellent le schéma en barres.

En collectif, cahiers fermés.

- **Lecture** : Écrire le premier problème au tableau. Laisser un temps de lecture silencieuse aux élèves, puis lire le problème à haute-voix.
- **Lexique** : Vérifier que les élèves connaissent bien les mots « **sortie scolaire** » et « **second** ».
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (Le nombre d'élèves en tout)** Poser quelques questions pour aider à la mise en relation des nombres :
 - Combien de bus sont utilisés ? (2)
 - Combien d'élèves entrent dans le premier bus ? (41 élèves de CP)
 - Quels sont les élèves qui entrent dans le second bus ? (27 élèves de CE1)
 - Le nombre total d'élèves est-il plus grand que 41, 27 ou plus petit ? (Plus grand)
 - Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total d'élèves quand on met ensemble les élèves de chacun des 2 bus.)
- **Schéma** : Certains élèves vont avoir besoin de commencer par faire leur propre schéma. Il s'agira alors ensuite de les accompagner pour aboutir au schéma en barres proposé : les deux bus deviennent deux rectangles (barres) et dans chaque rectangle, on voit apparaître le nombre d'élèves de chaque classe. La barre du dessus représente le tout, le total, ce qu'on cherche.



- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $41 + 27 = 68$.
- **Réponse** : 68 élèves en tout participent à la sortie scolaire.
- **Vérification** : Si j'additionne le nombre d'élèves de chaque bus (en désignant les 2 parties 41 et 27 sur le schéma en barres) je trouve le nombre total d'élèves (en désignant la barre du tout 68).

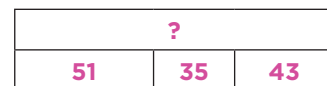
Travail individuel sur le cahier. Dans le cahier faire compléter les parties calcul et phrase réponse du

problème 1 aux élèves. Ce premier problème servira de référence pour les problèmes parties-tout, recherche du tout.

L'enseignant peut également réaliser une affiche avec les différentes propositions des élèves et le schéma en barres qui servira de référence à la classe.

Problème 2

- **Lexique** : Vérifier que les élèves connaissent bien les composantes d'un train, **locomotive** et **wagons**.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (Le nombre de voyageurs en tout)**
 - Un voyageur peut-il être dans la locomotive ? (Non)
 - Qui est dans la locomotive ? (Le conducteur)
 - Est-il un voyageur ? (Non)
 - Le nombre total de voyageurs est-il plus grand que 51 ou plus petit ? (Plus grand)
 - Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total de voyageurs quand on met ensemble les voyageurs de chacun des 3 wagons.)
- **Schéma** : Les élèves représentent la situation par un schéma sur l'ardoise ou dans leur cahier de recherche. Montrer qu'à partir d'un schéma figuratif, on peut aisément passer à un schéma calculatoire en représentant chaque wagon par un rectangle.



Si le rectangle du dessus n'est pas proposé par les élèves, le dessiner pour représenter le total, en disant : « Maintenant je vais calculer le nombre total de voyageurs, si je les mets tous ensemble, combien j'en aurai ? »

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $51 + 35 + 43$.
- **Réponse** : Il y a 129 voyageurs en tout dans le train.
- **Vérification** : Si j'additionne le nombre de voyageurs de chaque wagon (en désignant les 3 parties 51, 43 et 35 sur le schéma) je trouve le nombre total de voyageurs (en désignant la barre du tout 129).

Proposer aux élèves le même problème avec 2 wagons en prenant les nombres 51 et 35.

Problème 3

- **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre de vêtements en tout)
- Dans quoi sont transportés ces vêtements ? (Des valises)
- Le nombre total de vêtements est-il plus grand ou plus petit que 63 ? (Plus grand)
- Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total de vêtements quand on met ensemble les 4 valises.)

• **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres. Les élèves doivent le construire et séparer le rectangle du dessous en quatre parties pour représenter les quatre valises. La barre du dessus représente le tout, le total, ce qu'on cherche.

?			
63	31	19	25

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $63 + 31 + 19 + 25 = 138$.
- **Réponse** : Samia a 138 vêtements en tout dans ses valises.
- **Vérification** : Si j'additionne le nombre de vêtements de chaque valise (en désignant les 4 parties 63, 31, 19, 25 sur le schéma en barres), je trouve le nombre total de vêtements (en désignant la barre du tout 138).

Problème 4

- **Lexique** : Vérifier que les élèves différencient les passagers et les membres de l'équipage.
- **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre de personnes en tout)
- Les membres d'équipage sont-ils des passagers ? (Non)
- Les enfants sont-ils des passagers ? (Oui)
- Faut-il les ajouter au nombre de passagers ? (Non, le mot « dont » signifie que les enfants font partie des passagers.)
- Le nombre total de passagers est-il plus grand que 715 ou plus petit ? (Plus grand)
- Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total de personnes en mettant ensemble les passagers et les membres de l'équipage.)

• **Schéma** : Les élèves doivent dessiner le schéma et séparer le rectangle du dessous en 2. Pour les élèves qui auraient du mal à comprendre que les enfants font partie des passagers, et qu'il ne faut donc pas les compter en plus, il est possible de séparer la barre des 715 passagers en 2 parties de 250 (enfants) et le reste (les 465 adultes).

?	
715	83

- **Calcul** : L'opération est une addition : $715 + 83 = 798$.
- **Réponse** : Il y a 798 personnes en tout sur le bateau.
- **Vérification** : Si j'additionne le nombre de passagers et le nombre de membres de l'équipage (en désignant les 2 parties 715 et 83 sur le schéma en barres) je trouve le nombre total de personnes sur le bateau (en désignant la barre du tout 798).

Corrigés

1 Les voyageurs

Période 1

Problème 1

Lors d'une sortie scolaire, la directrice a réservé deux bus. Dans le premier bus, il y a 41 élèves de CP, dans le second bus il y a 27 élèves de CE1. **Combien d'élèves en tout participent à la sortie scolaire ?**

--> Je cherche le nombre d'élèves en tout.

Schéma

68	
41	27

Calcul(s)

$41 + 27 = 68$

Réponse
68 élèves en tout participent à la sortie scolaire.

Problème 2

Un train est composé de trois wagons. Dans le premier wagon, il y a 51 voyageurs, dans le deuxième wagon, il y a 35 voyageurs et dans le troisième wagon il y a 43 voyageurs. **Combien y a-t-il de voyageurs en tout dans le train ?**

--> Je cherche le nombre de voyageurs en tout.

Schéma

129		
51	35	43

Calcul(s)

51	$+$	35	$+$	43	$=$	129
------	-----	------	-----	------	-----	-------

Réponse
Il y a 129 voyageurs en tout dans le train.

6

Problème 3

Samia rentre de vacances et rapporte 4 valises. La première valise contient 63 vêtements, la deuxième contient 31 vêtements, la troisième contient 19 vêtements et la quatrième contient 25 vêtements. **Combien de vêtements Samia a-t-elle en tout dans ses valises ?**

--> Je cherche le nombre de vêtements en tout.

Schéma

138			
63	31	19	25

Calcul(s)

63	$+$	31	$+$	19	$+$	25	$=$	138
------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	-------

Réponse
Samia a 138 vêtements en tout dans ses valises.

Problème 4

Un bateau embarque 715 passagers, dont 250 enfants. Il y a aussi 83 membres d'équipage. **Combien y a-t-il de personnes en tout sur le bateau ?**

--> Je cherche le nombre de personnes en tout.

Schéma

798	
715	83

Calcul(s)

$715 + 83 = 798$

Réponse
Il y a 798 personnes en tout sur le bateau.

7

Objectifs :

- Résoudre des problèmes partie-tout. Recherche d'une partie.
- Nombres > 100
- Quantités dénombrables

Dans cette deuxième leçon, les nombres sont des mesures.

Toutefois, le schéma en barres de la séance précédente pourra servir de référence.

Dans les problèmes suivants, le mot « total » est utilisé dans les questions car il est plus approprié que « en tout » dans le contexte présent.

Problème 1**En collectif, cahiers fermés.**


- **Lecture** : Écrire le premier problème au tableau. Laisser un temps de lecture silencieuse aux élèves, puis lire le problème à haute-voix.
- **Lexique** : Expliquer que **gruyère**, **comté** et **roquefort** sont des sortes de fromages.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (La masse totale de fromage)** Poser quelques questions pour aider à la mise en relation des nombres :
 - Combien y a-t-il de fromages différents ? (3)
 - Combien pèse chaque fromage ? (Gruyère : 310 g, comté : 420 g, roquefort : 240 g)
 - La masse totale de fromages est-elle plus grande ou plus petite que 420 ? (Plus grande)
 - Comment le sait-on ? (On cherche la masse totale de fromage quand on met ensemble les masses de chacun des 3 fromages.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma sur l'ardoise ou dans leur cahier de recherche. Rappeler que les détails importent peu et que ce sont les nombres qui nous intéressent. Le schéma vu à la leçon précédente pourra être présenté à nouveau pour montrer la similarité des situations.

?		
310	420	240

« Maintenant je vais calculer la masse totale des fromages, si je les mets tous ensemble, combien cela fait-il ? »

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $310 + 420 + 240 = 970$.
- **Réponse** : Emma achète 970 g de fromage.
- **Vérification** : Si j'additionne la masse de chaque fromage (en désignant les 3 parties 310, 420 et 240 sur le schéma en barres), je trouve la masse totale de fromage (en désignant la barre du tout 970).

Travail individuel sur le cahier. Dans le cahier, faire compléter les parties calcul et phrase réponse du problème 1 aux élèves. Ce premier problème servira de référence pour les problèmes parties-tout, recherche du tout avec des mesures.

 L'enseignant peut également réaliser une affiche avec les différentes propositions des élèves et le schéma en barres qui servira de référence à la classe.

Après un entraînement suffisant, les élèves pourront comprendre que les problèmes de cette leçon sont les mêmes que ceux de la leçon précédente.

Problème 2

- **Lexique** : On s'assurera que les élèves savent que le melon est constitué de **chair**, de **peau** et de **pépins**.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (La masse totale du melon)**
 - La masse totale du melon est-elle plus grande ou plus petite que 705 ? (Plus grande)
 - Comment le sait-on ? (On cherche la masse totale du melon.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Certains élèves auront besoin de commencer par faire leur propre schéma. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres qui n'est plus proposé. Les élèves doivent le construire et séparer le rectangle du dessous en 3.

?		
165	90	705

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $165 + 90 + 705 = 960$.
- **Réponse** : La masse totale du melon est de 960 g.
- **Vérification** : Si j'additionne la masse de chaque partie du melon : peau, pépins et chair en désignant les 3 parties 165, 90 et 705 sur le schéma en barres, j'obtiens la masse totale du melon (barre du tout : 960).

Problème 3

- **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (La quantité totale d'eau des deux aquariums)
- Combien d'aquariums utilise le poissonnier ? (2)
- Le nombre total de litres est-il plus grand ou plus petit que 540 ? (Plus grand)
- Doit-on compter les 80 L du bidon de réserve ? (Non, car on demande la contenance des 2 aquariums.)
- Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total de litres en mettant ensemble l'eau des 2 aquariums.)

- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres. Les élèves doivent le construire et séparer le rectangle du dessous en deux pour représenter les deux aquariums. La barre du dessus représente le tout, le total, ce qu'on cherche.

?	
540	330

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $540 + 330 = 870$.
- **Réponse** : Il y a 870 litres d'eau dans les deux aquariums.
- **Vérification** : Si j'additionne les contenus des deux aquariums 540 et 330 (en désignant les rectangles correspondants sur le schéma en barres), j'obtiens le nombre total de litres (barre du tout : 870).

Problème 4

- **Lexique** : Expliquer le mot « éplucher ».
- **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (La durée totale, en minutes)
- Combien d'actions différentes ont été nécessaires ? (4 : rentrer du marché, laver, éplucher, couper)
- Le nombre total de minutes est-il plus grand ou plus petit que 25 ? (Plus grand)
- Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total de minutes et qu'on fait les 4 actions à la suite.)

- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Une droite graduée représentant la ligne du temps pourra aussi être proposée. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres : les 4 durées deviennent 4 rectangles (barres) et dans chaque rectangle, on inscrit le nombre de minutes. La barre du dessus représente le tout, le total, ce qu'on cherche.

?			
25	3	11	20

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce total ? C'est une addition : $25 + 3 + 11 + 20 = 59$.
- **Réponse** : La durée totale est de 59 minutes.
- **Vérification** : Si j'additionne la durée des 4 parties 25, 3, 11 et 20 (en désignant les rectangles correspondants sur le schéma en barres), j'obtiens le nombre total de minutes (barre du tout : 59).

Corrigés

2 Au marché

Période 1

Problème 1

Au marché, Emma achète du fromage : 310 g de gruyère, 420 g de comté et 240 g de roquefort.

Quelle masse totale de fromage achète-t-elle ?

--> Je cherche la masse totale de fromage.

Schéma

970		
310	420	240

Calcul(s)

	3	1	0	
+	4	2	0	
+	2	4	0	
	9	7	0	

Réponse
Emma achète 970 g de fromage.

Problème 2

Un melon contient 165 g de peau, 90 g de pépins et 705 g de chair.

Quelle est la masse totale du melon ?

--> Je cherche la masse totale du melon.

Schéma

960		
165	90	705

Calcul(s)

	1	6	5	
+		9	0	
+	7	0	5	
	9	6	0	

Réponse
La masse totale du melon est de 960 g.

8

Problème 3

Le poissonnier présente ses poissons dans deux aquariums. Le premier aquarium contient 540 L d'eau et le deuxième 330 L d'eau. Il a aussi un bidon de réserve de 80 L d'eau en cas de fuite.

Quelle est la quantité d'eau, en litres, dans les deux aquariums ?

--> Je cherche la quantité d'eau des deux aquariums.

Schéma

870	
540	330

Calcul(s)

	$540 + 330 = 870$	
--	-------------------	--

Réponse
Il y a 870 litres d'eau dans les deux aquariums.

Problème 4

Gabriel a mis 25 minutes pour rentrer du marché, 3 minutes pour laver les fruits, 11 minutes pour les éplucher et 20 minutes pour les couper.

Quelle est la durée totale, en minutes, entre le marché et le moment où les fruits sont coupés ?



--> Je cherche la durée totale, en minutes.

Schéma

59			
25	3	11	20

Calcul(s)

	2	5	
+		3	
+	1	1	
+	2	0	
	5	9	

Réponse
La durée totale est de 59 minutes.

9

Objectifs :

- Résoudre des problèmes partie-tout. Recherche d'une partie.
- Nombres > 100
- Quantités dénombrables

Une fois la démarche de construction du schéma en barres installée avec les deux premières leçons, il s'agit à présent de s'y référer pour trouver une des parties qui constituent le tout.

Problème 1**En collectif, cahiers fermés.**

- **Lecture** : Écrire le premier problème au tableau. Laisser un temps de lecture silencieuse aux élèves, puis lire le problème à haute-voix.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ?** (Le nombre de pages que Lali doit encore lire) Poser quelques questions pour aider à la mise en relation des nombres :
 - Combien y a-t-il de pages en tout ? (187)
 - À quelle page s'est arrêtée Lali ? (Page 62)
 - Le nombre de pages qui restent à lire est-il plus grand ou plus petit que 187 ? (Plus petit)
 - Comment le sait-on ? (On cherche le nombre de pages qui n'ont pas encore été lues qui est plus petit que le tout.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Rappeler que les détails importent peu et que ce sont les nombres qui nous intéressent. Montrer qu'à partir d'un schéma figuratif, on peut aisément passer à un schéma calculatoire en représentant chaque partie du livre par un rectangle (pages lues : 62 et pages non lues : ce qu'on cherche, qui peut être représenté par « ? ») qui sont mis bout à bout ; ils forment le tout, décomposé en 2 parties. Le rectangle du dessus représentant le nombre total de pages est dessiné et on y inscrit le nombre 187.

187	
62	?

« Maintenant je vais calculer le nombre de pages qui restent à lire. »

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $187 - 62 = 125$.
- **La manipulation d'un vrai livre permettra aux élèves qui ne mettent pas de sens sur la soustraction de percevoir qu'il y a de moins en moins de pages à lire.**
- **Réponse** : Lali doit encore lire 125 pages.
- **Vérification** : Si je retire (soustrais) le nombre de pages lues du nombre total de pages du livre (en désignant la partie 62 et la barre du tout 187 sur le schéma en barres), je trouve le nombre de pages qui restent à lire, 125 (en désignant la barre qui constitue la seconde partie).
- **Il peut être intéressant de faire coulisser une feuille de papier à partir de l'extrémité gauche du schéma en barres pour cacher la barre de 62, afin d'illustrer « l'avancée de la lecture », la baisse du nombre de pages qui restent à lire et ainsi donner du sens à la soustraction.**

Travail individuel sur le cahier. Dans le cahier, faire compléter les parties calcul et phrase réponse du problème 1 aux élèves. Ce premier problème servira de référence pour les problèmes parties-tout, recherche d'une partie.

L'enseignant peut également réaliser une affiche avec les différentes propositions des élèves et le schéma en barres qui servira de référence à la classe.

Problème 2

- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ?** (Le nombre de livres qu'il reste.)
 - Le nombre de livres qui restent est-il plus grand ou plus petit que 567 ? (Plus petit)
 - Comment le sait-on ? (On cherche une partie des livres de la médiathèque.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres : les 2 types de livres (empruntés et restants) deviennent 2 rectangles (barres) qui sont mis bout à bout ; ils forment le tout, décomposé en 2 parties. Dans un des 2 rectangles, on inscrit le nombre de livres empruntés et dans l'autre rectangle, on inscrit un « ? », représentant le nombre de livres qui restent. La barre du dessus représente le tout, le total, on y inscrit la valeur 567.

567	
246	?

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $567 - 246 = 321$.
- **Réponse** : Il reste 321 livres dans la médiathèque.
- **Vérification** : Si je retire (soustrais) le nombre de livres empruntés 246, en désignant le rectangle correspondant sur le schéma en barres du nombre total de livres (barre du tout : 567), je trouve la différence, le nombre de livres qui restent : 321. Le tout, 567, se décompose en 2 parties : 321 et 246.

Problème 3

- **Lexique** : Vérifier que les élèves comprennent que **albums** et **bandes dessinées** sont des livres.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (Le nombre de bandes dessinées dans le bibliobus)**
 - Combien de sortes de livres y a-t-il ? (2)
 - Le nombre de bandes dessinées est-il plus grand ou plus petit que 255 ? (**Plus petit**)
 - Comment le sait-on ? (**On cherche une partie des livres.**)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres. Les élèves doivent le construire et séparer le rectangle du dessous en 2 pour représenter les romans (nombre connu) et les bandes dessinées (nombre que l'on cherche). La barre du dessus représente le tout, le nombre total de livres, que l'on connaît.

255	
131	?

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $255 - 131 = 124$.
- **Réponse** : Il y a 124 bandes dessinées dans le bibliobus.
- **Vérification** : Si je retire le nombre d'albums 131 (en désignant le rectangle représentant les albums sur le schéma en barres) du nombre total de livres (barre du tout : 255), je trouve la différence, le nombre de bandes dessinées : 124. Le tout, 255, se décompose en 2 parties : 124 et 131.

Problème 4

- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (Le nombre de pages pour les noms communs)**
 - Ce nombre de pages est-il plus grand ou plus petit que 975 ? (**Plus petit**)
 - Comment le sait-on ? (**On cherche une partie des pages du dictionnaire ; le mot « dont » indique que les pages avec les noms propres font partie des 954 pages.**)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Les accompagner pour aboutir au schéma en barres. Les élèves doivent le construire et séparer le rectangle du dessous en 2 pour représenter les pages avec les noms propres (nombre connu) et les pages avec les noms communs (nombre que l'on cherche). La barre du dessus représente le tout, le nombre total de pages, que l'on connaît.

975	
144	?

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $975 - 144 = 831$.
- **Réponse** : Il y a 831 pages pour les noms communs.
- **Vérification** : Si je retire le nombre de pages contenant les noms propres, 144, en désignant la partie des pages pour les noms propres sur le schéma en barres du nombre total de pages (barre du tout : 975), je trouve la différence, le nombre de pages pour les autres mots (831). Le tout, 975, se décompose en 2 parties : 144 et 831.

Corrigés

3 Les livres

Période 1

Problème 1

Lali lit un roman de 187 pages. Elle arrête sa lecture à la page 62.
Combien de pages Lali doit-elle encore lire ?

--> Je cherche le nombre de pages que Lali doit encore lire.

Schéma

187	
62	125

Calcul(s)

	1	8	7
-		6	2
	1	2	5

Réponse

Lali doit encore lire 125 pages.

Problème 2

Dans la médiathèque Rosa Parks, il y a 567 livres.
Tao sait que 246 livres ont été empruntés.

Combien de livres reste-t-il dans la médiathèque ?

--> Je cherche le nombre de livres qu'il reste.

Schéma

567	
246	321

Calcul(s)

	5	6	7
-	2	4	6
	3	2	1

Réponse

Il reste 321 livres dans la médiathèque.

10

Problème 3

Dans le bibliobus du village, il y a 255 livres. Ce sont des albums et des bandes dessinées. Il y a 131 albums.

Combien de bandes dessinées y a-t-il dans le bibliobus ?

--> Je cherche le nombre de bandes dessinées.



Schéma

255	
131	124

Calcul(s)

	2	5	5
-	1	3	1
	1	2	4

Réponse

Il y a 124 bandes dessinées dans le bibliobus.

Problème 4

Le dictionnaire de la classe fait 975 pages, dont 144 pages de noms propres.

Combien de pages y a-t-il pour les noms communs ?

--> Je cherche le nombre de pages pour les noms communs.

Schéma

975	
144	831

Calcul(s)

	9	7	5
-	1	4	4
	8	3	1

Réponse

Il y a 831 pages pour les noms communs.

11

Objectifs :

- Résoudre des problèmes partie-tout. Recherche d'une partie.
- Nombres > 100
- Mesures (mètres, euros, secondes)

La leçon précédente a traité du même type de problèmes, mais avec des quantités dénombrables. Dans cette page, les nombres sont des mesures que les élèves ont plus de difficulté à manipuler. Le tout est constitué de trois ou quatre parties.

Problème 1

En collectif, cahiers fermés.

- **Lecture** : Écrire le premier problème au tableau. Laisser un temps de lecture silencieuse aux élèves puis lire le problème à haute-voix.
- **Lexique** : Préciser ce qu'est une **course de relais**.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (La distance que Fatou doit courir)** Poser quelques questions pour aider à la mise en relation des nombres :
 - Quelle est la distance totale parcourue ? (900 m)
 - Quelle distance a déjà été parcourue ? (350 m + 400 m = 750 m)
 - La distance qui reste à parcourir est-elle plus grande ou plus petite que 900 m ? (Plus petite)
 - Comment le sait-on ? (On cherche la distance parcourue par un élève et elle est plus petite que le tout.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma sur l'ardoise ou dans leur cahier de recherche.

900		
350	400	?

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction ; $900 - 400 = 500$ et $500 - 350 = 150$. On peut aussi procéder en ajoutant d'abord les deux longueurs connues : $400 + 350 = 750$ et $900 - 750 = 150$.
- **Réponse** : Fatou doit courir 150 m.
- **Vérification** : Si je soustrais les deux distances déjà parcourues de la distance totale (en désignant la partie 350 et la partie 400 et la barre du tout, 900 sur le schéma en barres), je trouve la distance qui reste à parcourir : 150 (en désignant la barre qui constitue la troisième partie).

💡 Il peut être intéressant de faire coulisser une feuille de papier à partir de l'extrémité gauche du schéma en barres pour cacher au fur et à mesure les barres de 350 et 400, afin d'illustrer « l'avancée de la course », la baisse du nombre de mètres qui restent à parcourir et ainsi donner du sens à la soustraction.

Travail individuel sur le cahier. Dans le cahier, faire compléter les parties calcul et phrase réponse du problème 1 aux élèves. La référence aux problèmes de la leçon précédente est nécessaire pour montrer aux élèves que les situations sont identiques.

Problème 2

- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (La longueur de la deuxième étape)**
 - Cette distance est-elle plus grande ou plus petite que 1 000 ? (Plus petite)
 - Comment le sait-on ? (On cherche une partie de la distance totale.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. La barre du dessus représente le tout, le total, on y inscrit la valeur 1 000. Cette distance est décomposée en 3 parties (rectangles), dont on connaît les valeurs de la première 300 et de la troisième 450. On écrit un « ? » dans le second rectangle.

1 000		
300	?	450

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction ; $1000 - 300 = 700$ et $700 - 450 = 250$. On peut aussi procéder en ajoutant d'abord les deux longueurs connues : $450 + 300 = 750$ et $1000 - 750 = 250$.
- **Réponse** : La longueur de la deuxième étape est de 250 m.
- **Vérification** : Si je soustrais de 1000, les deux nombres 300 et 450, je trouve la distance à courir rapidement : 250 m.

Problème 3

● **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le prix de la paire de baskets)

- Combien d'articles a-t-il achetés ? (4)
- Le prix des baskets est-il plus grand ou plus petit que 165 € ? (Plus petit)
- Comment le sait-on ? (On cherche une partie du prix total.)

● **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. La barre du dessus représente le tout, le total, on y inscrit la valeur 165. Cette somme est décomposée en 4 parties (rectangles), dont on connaît les valeurs de trois d'entre elles : 72, 39 et 14.

165			
?	62	40	13

● **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $165 - 62 = 103$; $103 - 40 = 63$; $63 - 13 = 50$. On peut aussi procéder en ajoutant d'abord les sommes connues : $62 + 40 + 13 = 115$ puis retirer 115 de 165 : $165 - 115 = 50$

● **Réponse** : Le prix de la paire de baskets est 50 €.

● **Vérification** : Si je soustrais du prix total les trois prix connus, je trouve la différence, c'est-à-dire le prix de la paire de baskets.

Problème 4

Ce problème présente la difficulté de faire apparaître un nombre qui n'est pas utile à la résolution (1 000 m).

● **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre de secondes que court Amalia)

- Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 600 ? (Plus petit)
- Comment le sait-on ? (On cherche une partie du temps total.)

● **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. La barre du dessus représente le tout, le total, on y inscrit la valeur 600. Cette somme est décomposée en 3 parties (rectangles), dont on connaît les valeurs de deux d'entre elles : 150 et 260.

600		
150	260	?

● **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $600 - 150 = 450$ et $450 - 260 = 190$.

● **Réponse** : Amalia court pendant 190 secondes.

● **Vérification** : Si je soustrais de 600 les deux nombres 150 et 260, je trouve la différence 190.

Corrigés

4 La course

Période 1

Problème 1

Ismaël, Elsa et Fatou participent à une course de relais longue de 900 m. Ismaël court 350 m, Elsa court 400 m.

Quelle distance Fatou doit-elle courir ?

--> Je cherche la distance que Fatou doit courir.

900		
350	400	150

900			550		
-	350	0	-	400	0
550			150		

Réponse

Fatou doit courir 150 m.

Problème 2

Pour s'entraîner au cross, Santiago doit courir chaque jour 1 000 m en trois étapes : la première lentement sur 300 m, la deuxième rapidement, puis enfin la troisième lentement sur 450 m.

Quelle est la longueur de la deuxième étape ?

--> Je cherche la longueur de la deuxième étape.

1 000		
300	450	250

1000			700		
-	300	0	-	450	0
700			250		

Réponse

La longueur de la deuxième étape est de 250 m.

12

Problème 3

Nathan a acheté une paire de baskets, un survêtement à 62 €, une tenue de course à 40 € et une gourde à 13 €. Il a payé en tout 165 €.

Quel est le prix de la paire de baskets ?

--> Je cherche le prix de la paire de baskets.

165			
62	40	13	50

165		-	62	=	103
103		-	40	=	63
63		-	13	=	50

Réponse

Le prix de la paire de baskets est de 50 euros.

Problème 4

L'équipe d'Amalia, Marco et Simon parcourt les 1 000 m de la course de relais en 600 secondes. Marco court pendant 150 secondes et Simon court pendant 260 secondes.

Pendant combien de secondes Amalia court-elle ?

--> Je cherche le nombre de secondes que court Amalia.



600		
150	260	190

600			405		
-	150	0	-	260	0
450			190		

Réponse

Amalia court pendant 190 secondes.

13

Objectifs :

- Résoudre des problèmes où une quantité augmente.
- Nombres > 100
- Quantités dénombrables

Dans cette leçon, des collections sont transformées par ajout d'une quantité. Il s'agit de trouver soit la valeur initiale de la collection, soit la valeur finale après modification, soit la valeur de la modification.

Problème 1**En collectif, cahiers fermés.**

- **Lecture** : Écrire le premier problème au tableau. Laisser un temps de lecture silencieuse aux élèves, puis lire le problème à haute-voix.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ?** (Le nombre total de cartes postales de Shani) Poser quelques questions pour aider à la mise en relation des nombres :
 - Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 235 ? (Plus grand)
 - Comment le sait-on ? (On cherche le nombre total de cartes postales)
 - Que signifie le mot « nouvelles » ? (Que Shani récupère d'autres cartes postales, pas nécessairement neuves.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Il sera pertinent de se référer au schéma partie-tout de la leçon 1 en modifiant légèrement l'énoncé : *Shani possède 235 timbres français et 152 timbres anglais. Combien de timbres possède-t-elle ?*

Il s'agit ainsi d'amener les élèves à construire l'image mentale de la similitude des deux types d'énoncés qui se modélisent avec des schémas en barres identiques.

?	
235	152

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une addition ; $235 + 152 = 387$.
- **Réponse** : Shani a 387 cartes postales en tout.
- **Vérification** : Si j'ajoute les deux nombres 235 et 152, je symbolise par le calcul la mise en commun des deux collections de cartes postales : celle qu'avait initialement Shani et celle que lui donne sa grand-mère.

Travail individuel sur le cahier. Dans le cahier, faire compléter les parties calcul et phrase réponse du problème 1 aux élèves. La référence aux problèmes de la leçon 1 est nécessaire pour montrer aux élèves que les situations sont identiques.

Problème 2

- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ?** (Le nombre d'images achetées par Alexia)
 - Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 163 ? (Plus petit)
 - Comment le sait-on ? (163 est le nombre total d'images et on cherche la partie qu'on a ajoutée pour obtenir 163.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Le total est représenté par un rectangle, 163 y est inscrit. Ce rectangle se découpe en 2 rectangles dans lesquels on inscrit 131 et « ? ».

163	
131	?

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $163 - 131 = 32$. On pourrait aussi procéder par ajout en avançant, de 131 à 163 pour simuler l'acte d'ajout, en utilisant par exemple des techniques de calcul en ligne.
- **Réponse** : Alexia achète 32 images.
- **Vérification** : Si je soustrais 131 de 163, je trouve la différence entre les 2 collections, c'est ce qui a été acheté.

Problème 3

- **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre initial de marrons de Noah)
- Cette collection augmente-t-elle ou diminue-t-elle ? (Elle augmente)
- Le nombre initial est-il plus grand ou plus petit que 298 ? (Plus petit)
- Comment le sait-on ? (298 est le total et on cherche le nombre de marrons que Noah avait avant d'en ramasser 33 dans la forêt.)

- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Le total est représenté par un rectangle, 298 y est inscrit. Ce rectangle se découpe en 2 rectangles dans lesquels on inscrit 33 pour la quantité de marrons ramassés et « ? » pour la quantité initiale de marrons.



- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $298 - 33 = 265$.
- **Réponse** : Noah avait 265 marrons avant d'aller dans la forêt.
- **Vérification** : Si je soustrais du nombre total le nombre de marrons ramassés du nombre total de marrons, je trouve la différence, le nombre initial de marrons.

💡 On pourra faire coulisser une feuille de papier sur la barre du tout pour recouvrir les 33 marrons afin de retrouver la valeur initiale de la collection de marrons de Noah.

Problème 4

Ce problème présente la difficulté de faire apparaître un nombre qui n'est pas utile à la résolution (15).

- **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre de coupes au début de l'année)
- Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 97 ? (Plus petit)
- Comment le sait-on ? (On cherche la quantité initiale à laquelle on en a ajouté.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Le total est représenté par un rectangle, 97 y est inscrit. Ce rectangle se découpe en 2 rectangles dans lesquels on inscrit 11, pour le nombre de coupes gagnées au cours de l'année et « ? » pour le nombre de coupes que possède déjà le club.



- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $97 - 11 = 86$.
- **Réponse** : Le club de karaté avait 86 coupes au début de l'année.
- **Vérification** : Si je soustrais de 97 le nombre de coupes gagnées cette année (11), je trouve le nombre de coupes que le club de karaté avait initialement.

Corrigés

5 Les collections

Période 1

Problème 1

Shani a une collection de 235 cartes postales. Sa grand-mère lui donne 152 nouvelles cartes postales. **Combien de cartes postales Shani a-t-elle en tout maintenant ?**

--> Je cherche le nombre total de cartes postales de Shani.

Schéma	Calcul(s)																				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td colspan="2">387</td></tr> <tr><td>235</td><td>152</td></tr> </table>	387		235	152	<table style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td>3</td><td>8</td><td>7</td></tr> </table>		2	3	5	+	1	5	2						3	8	7
387																					
235	152																				
	2	3	5																		
+	1	5	2																		
	3	8	7																		

Réponse
Shani a 387 cartes postales en tout.

Problème 2

Alexia a une collection de 131 images de super héros. Elle en achète d'autres et possède maintenant 163 images de super héros. **Combien d'images Alexia achète-t-elle ?**

--> Je cherche le nombre d'images qu'Alexia achète.

Schéma	Calcul(s)																				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td colspan="2">163</td></tr> <tr><td>131</td><td>32</td></tr> </table>	163		131	32	<table style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td>1</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>-</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td>3</td><td>2</td><td> </td></tr> </table>		1	6	3	-	1	3	1						3	2	
163																					
131	32																				
	1	6	3																		
-	1	3	1																		
	3	2																			

Réponse
Alexia achète 32 images.

14

Problème 3

Noah collectionne les marrons. Il part dans la forêt et en ramasse 33. Il possède maintenant 298 marrons. **Combien de marrons Noah avait-il avant d'aller dans la forêt ?**



--> Je cherche le nombre de marrons qu'avait Noah avant d'aller dans la forêt.

Schéma	Calcul(s)																				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td colspan="2">298</td></tr> <tr><td>265</td><td>33</td></tr> </table>	298		265	33	<table style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td>2</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>-</td><td> </td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td> </td><td>2</td><td>6</td><td>5</td></tr> </table>		2	9	8	-		3	3						2	6	5
298																					
265	33																				
	2	9	8																		
-		3	3																		
	2	6	5																		

Réponse
Noah avait 265 marrons avant d'aller dans la forêt.

Problème 4

Le club de karaté détient 97 coupes à la fin de l'année. Au cours de l'année, le club a participé à 15 compétitions et a gagné 11 coupes. **Combien de coupes avait le club au début de l'année ?**

--> Je cherche le nombre de coupes au début de l'année.

Schéma	Calcul(s)									
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td colspan="2">97</td></tr> <tr><td>86</td><td>11</td></tr> </table>	97		86	11	<table style="margin: auto;"> <tr><td>97</td><td>-</td><td>11</td><td>=</td><td>86</td></tr> </table>	97	-	11	=	86
97										
86	11									
97	-	11	=	86						

Réponse
Le club avait 86 coupes au début de l'année.

15

Objectifs :

- Résoudre des problèmes où une quantité diminue.
- Nombres > 100
- Quantités dénombrables et mesures (minutes, euros)

Dans cette leçon, des collections sont transformées par retrait d'une quantité. Il s'agit de trouver soit la valeur initiale de la collection, soit la valeur finale après modification, soit la valeur de la modification.

Problème 1**En collectif, cahiers fermés.**

- **Lecture** : Écrire le premier problème au tableau. Laisser un temps de lecture silencieuse aux élèves, puis lire le problème à haute-voix.
- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (Le nombre de points qu'il reste à Leandro)** Poser quelques questions pour aider à la mise en relation des nombres :
 - Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 468 ? (Plus petit)
 - Comment le sait-on ? (On cherche le reste, le nombre de points 468 a baissé.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma sur l'ardoise ou dans leur cahier de recherche. Il peut être intéressant de se référer au schéma partie-tout, recherche d'une partie, de la leçon 3 et de modifier légèrement l'énoncé : Leandro a 468 points en tout. 250 sont des points de force et les autres sont des points de vie.

Combien de points sont des points de vie ?

Il s'agit ainsi d'amener les élèves à construire l'image mentale de la similitude des deux types d'énoncés qui se modélisent avec des schémas en barres identiques.

468	
?	250

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $468 - 250 = 218$.
- **Réponse** : Il reste 218 points à Leandro.
- **Vérification** : Si je soustrais 250 de 468, je symbolise par le calcul la perte de 250 points. Le résultat est la valeur de ce qui reste comme points.

Travail individuel sur le cahier. Dans le cahier, faire compléter les parties calcul et phrase réponse du problème 1 aux élèves. La référence aux problèmes de la leçon 3 est nécessaire pour montrer aux élèves que les situations sont identiques.

Problème 2

- **Compréhension** : **Que cherche-t-on ? (Le nombre de jeux vidéo qu'avait Salma au début)**
 - Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 45 ? (Plus grand)
 - Comment le sait-on ? (Salma donne des jeux, elle en avait donc plus initialement.)
- **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Le total est représenté par un rectangle, « ? » y est inscrit. Ce rectangle se découpe en 2 rectangles dans lesquels on inscrit (45 le nombre de jeux qui restent) et 18 (le nombre de jeux donnés).

?	
45	18

- **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une addition : $45 + 18 = 63$.
- **Réponse** : Salma avait 63 jeux vidéo avant d'en donner à sa cousine.
- **Vérification** : Si j'ajoute 45 et 18, je trouve le total des 2 collections, c'est ce qu'avait initialement Salma.

Le parallèle avec les problèmes parties-tout, recherche du tout, doit être réalisé : le total des jeux de Salma peut se décomposer en 2 parties, celle qu'elle donne et celle qu'elle garde.

Problème 3

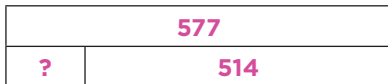
Ce problème présente la difficulté de faire apparaître un nombre qui n'est pas utile à la résolution (123).

● **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre de points force utilisés par Habib)

- Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 577 ? (Plus petit)

- Comment le sait-on ? (577 est le total et on cherche la quantité utilisée pour réussir le niveau.)

● **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Le total est représenté par un rectangle, 577 y est inscrit. Ce rectangle se découpe en 2 rectangles dans lesquels on inscrit 514 et « ? » pour le nombre de points utilisés.



● **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $577 - 514 = 63$.

● **Réponse** : Habib a utilisé 63 points de force.

● **Vérification** : Si je soustrais de 577 le nombre de points restant 514, je trouve la différence, ce qui a été utilisé.

Problème 4

● **Compréhension** : Que cherche-t-on ? (Le nombre de minutes de jeu de Suzanne)

- Ce nombre est-il plus grand ou plus petit que 180 ? (Plus petit)

- Comment le sait-on ? (On cherche une partie du total.)

● **Schéma** : Demander aux élèves de représenter la situation par un schéma. Le total est représenté par un rectangle, 180 y est inscrit. Ce rectangle se découpe en 2 rectangles dans lesquels on inscrit 53 et « ? » pour le nombre de minutes déjà jouées.



● **Calcul** : Quelle est l'opération à effectuer pour obtenir ce nombre ? C'est une soustraction : $180 - 53 = 127$.

● **Réponse** : Suzanne a déjà joué pendant 127 minutes.

● **Vérification** : Si je soustrais de 180 le nombre de minutes qui restent à jouer 53, je trouve le nombre de minutes déjà utilisées.

Corrigés

6 Les jeux vidéo

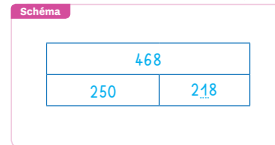
Période 1

Problème 1

Leandro a gagné 468 points à son jeu préféré. Mais il affronte un monstre et perd 250 points.

Combien de points reste-t-il à Leandro ?

--> Je cherche le nombre de points qu'il reste à Leandro.



Calcul(s)

4	6	8
-	2	5
2	1	8

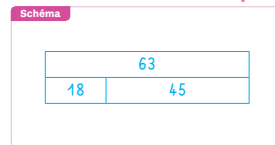
Réponse
Il reste 218 points à Leandro.

Problème 2

Salma possède plusieurs jeux vidéo. Elle donne à sa cousine 18 jeux qu'elle n'utilise plus. Maintenant, Salma a 45 jeux vidéo.

Combien de jeux Salma avait-elle avant d'en donner à sa cousine ?

--> Je cherche le nombre de jeux que Salma avait au début.



Calcul(s)

18	+	45	=	63
----	---	----	---	----

Réponse
Salma avait 63 jeux avant d'en donner à sa cousine.

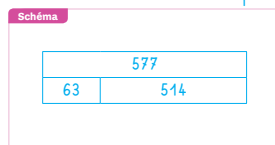
16

Problème 3

Pour réussir le niveau 123, Habib utilise des points de force. Il lui reste maintenant 514 points de force. Au début, il en avait 577.

Combien de points de force Habib a-t-il utilisés ?

--> Je cherche le nombre de points de force utilisés.



Calcul(s)

5	7	7
-	5	1
6	3	

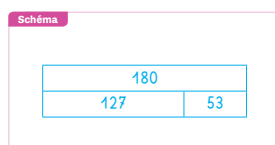
Réponse
Habib a utilisé 63 points de force.

Problème 4

Suzanne a le droit de jouer à la console pendant 180 minutes par semaine. Il lui reste maintenant 53 minutes de jeu.

Pendant combien de minutes Suzanne a-t-elle déjà joué ?

--> Je cherche le nombre de minutes de jeu de Suzanne.



Calcul(s)

1	8	0
-	5	3
1	2	7

Réponse
Suzanne a déjà joué pendant 127 minutes.

17

Méli-mélo

<p>1</p> <p>Alma trouve dans son bureau 25 trombones dans un tiroir, 60 trombones dans une boîte et 7 trombones sous le clavier de son ordinateur.</p> <p>Combien de trombones trouve-t-elle ?</p>	<p>2</p> <p>Dans l'école, il y a 265 élèves, 13 enseignants et 4 accompagnants.</p> <p>Combien y a-t-il de personnes dans l'école ?</p>	<p>3</p> <p>Alicia joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 6, lance les deux dés et avance de 12. Elle arrive alors sur une oie et avance à nouveau d'autant de cases.</p> <p>Sur quelle case arrive-t-elle ?</p>	<p>4</p> <p>Pour arriver au 5^e étage où habite Tim, il faut monter 5 marches dans le hall d'entrée, puis 14 marches par étage.</p> <p>Combien de marches faut-il monter en tout ?</p>
<p>5</p> <p>Mariam cherche dans son sac et trouve 18 € dans une poche, 50 € dans son porte-monnaie et 7 € au fond du sac.</p> <p>Combien d'argent trouve-t-elle dans son sac ?</p>	<p>6</p> <p>Léon et Noël se pèsent avec leur chien Olen. Léon pèse 19 kg, Noël pèse 26 kg et le chien pèse 12 kg.</p> <p>Combien indique la balance ?</p>	<p>7</p> <p>Amidou se lève à 7 h 30. Il met 15 minutes pour prendre son petit-déjeuner, 20 minutes pour se préparer et 17 minutes pour se rendre à l'école.</p> <p>À quelle heure arrive-t-il à l'école ?</p>	<p>8</p> <p>Pour partir en vacances, la famille de Maé parcourt 255 km le premier jour, 480 le deuxième jour et 145 km le troisième jour.</p> <p>Quelle distance parcourent-ils ?</p>
<p>9</p> <p>Dans l'école Simone Weil, il y a 179 élèves. 65 élèves mangent à la cantine.</p> <p>Combien d'élèves ne mangent pas à la cantine ?</p>	<p>10</p> <p>À l'école Louis Majorelle, 73 élèves participent à un rallye maths. Dans l'école, il y a 142 élèves.</p> <p>Combien d'élèves ne participent pas au rallye maths ?</p>	<p>11</p> <p>Les 211 élèves de l'école Marcel Pagnol passent le test de natation. Malheureusement, 25 d'entre eux sont absents.</p> <p>Combien d'élèves vont passer le test de natation ?</p>	<p>12</p> <p>Aujourd'hui dans l'école Henri Dunant, il y a 158 personnes en tout, des élèves et des adultes. Il y a 21 adultes.</p> <p>Combien y a-t-il d'élèves ?</p>

1

--> Je cherche le nombre total de trombones.

● Schéma :

...	
25	7

● Calcul : $25 + 60 + 7 = 92$

Alma a trouvé 92 trombones en tout.

2

--> Je cherche le nombre total de personnes dans l'école.

● Schéma :

...	
265	4

● Calcul : $265 + 13 + 4 = 282$

Il y a 282 personnes en tout dans l'école.

3

--> Je cherche le numéro de la case d'arrivée.

● Schéma :

...	
6	12

● Calcul : $6 + 12 + 12 = 30$

Alicia est arrivée sur la case 30.

4

--> Je cherche le nombre de marches qu'il faut monter en tout.

● Schéma :

...	
5	14
14	14
14	14

● Calcul :

$5 + 14 + 14 + 14 + 14 = 75$

Il faut monter 75 marches en tout.

5

--> Je cherche le nombre total d'euros dans le sac.

● Schéma :

...	
18	7

● Calcul : $18 + 50 + 7 = 75$

Mariam trouve 75 € dans son sac.

6

--> Je cherche la masse totale indiquée par la balance.

● Schéma :

...	
19	12

● Calcul : $19 + 26 + 12 = 57$

La balance indique 57 kg.

7

--> Je cherche l'heure d'arrivée d'Amidou à l'école.

● Schéma :

...	
15	17

● Calcul : $15 + 20 + 17 = 52$

Amidou arrive à l'école à 8 h 22.

8

--> Je cherche la distance parcourue.

● Schéma :

...	
255	145

● Calcul :

$255 + 480 + 145 = 880$

La famille de Maé parcourt 880 km.

9

--> Je cherche le nombre d'élèves qui ne mangent pas à la cantine.

● Schéma :

179	
65	...

● Calcul : $179 - 65 = 114$

114 élèves ne mangent pas à la cantine.

10

--> Je cherche le nombre d'élèves qui ne participent pas au rallye maths.

● Schéma :

142	
73	...

● Calcul : $142 - 73 = 69$

69 élèves ne participent pas au rallye maths.

11

--> Je cherche le nombre d'élèves qui vont passer le test de natation.

● Schéma :

211	
25	...

● Calcul : $211 - 25 = 186$

186 élèves vont passer le test de natation.

12

--> Je cherche le nombre d'élèves à l'école.

● Schéma :

158	
...	21

● Calcul : $158 - 21 = 137$

Il y a 137 élèves.

Évaluations

Problème 1

Aïcha mélange un jeu de 32 cartes et un jeu de 52 cartes.

Combien de cartes Aïcha a-t-elle en tout ?

Problème 2

Le cuisinier de la cantine achète 31 kg de pommes, 27 kg de kiwis, et 33 kg de bananes.

Combien de kilogrammes de fruits le cuisinier achète-t-il en tout ?

Problème 3

Dans le pré, il y a 15 vaches et 63 chevaux dont 12 sont des poulains.

Combien y a-t-il d'animaux dans le pré ?

Problème 4

Robert mesurait 121 cm en début d'année. Aujourd'hui, il mesure 138 cm.

De combien de centimètres Robert a-t-il grandi ?

Problème 5

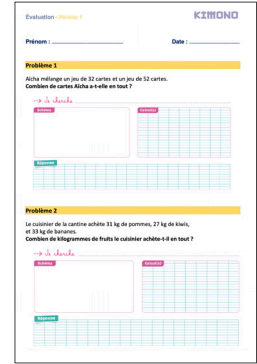
La directrice a dépensé 140 € pour payer les places de spectacle. Il y a maintenant 340 € dans la caisse de l'école.

Combien d'euros y avait-il dans la caisse avant d'acheter les places de spectacle ?

Problème 6

Pour réaliser 500 centilitres de cocktail aux fruits, on mélange 290 centilitres de limonade, du jus de pommes et 30 centilitres de sirop de citron.

Combien de centilitres de jus de pommes utilise-t-on dans ce cocktail ?



Version élève modifiable à télécharger sur magnard.fr

Corrigés des évaluations

Objectifs :

- **Problème 1** : recherche du tout
- **Problème 2** : recherche du tout (mesures)
- **Problème 3** : recherche du tout
- **Problème 4** : recherche de la transformation (mesures)
- **Problème 5** : recherche de la situation initiale (mesures)
- **Problème 6** : recherche d'une partie (mesures)

Problème 1

Aïcha mélange un jeu de 32 cartes et un jeu de 52 cartes.

Combien de cartes Aïcha a-t-elle en tout ?

--> Je cherche le nombre de cartes en tout.

• **Schéma :**

84	
32	52

• **Calcul(s) :**

$$32 + 52 = 84$$

- Aïcha a 84 cartes en tout.

Problème 2

Le cuisinier de la cantine achète 31 kg de pommes, 27 kg de kiwis, et 33 kg de bananes.

Combien de kilogrammes de fruits le cuisinier achète-t-il en tout ?

--> Je cherche le nombre total de kilogrammes de fruits.

• **Schéma :**

91		
31	27	33

• **Calcul(s) :**

$$31 + 27 + 33 = 91$$

- Le cuisinier achète 91 kilogrammes de fruits en tout.

Problème 3

Dans le pré, il y a 15 vaches et 63 chevaux dont 12 sont des poulains.

Combien y a-t-il d'animaux dans le pré ?

--> Je cherche le nombre d'animaux dans le pré.

• **Schéma :**

78	
15	63

• **Calcul(s) :**

$$15 + 63 = 78$$

- Il y a 78 animaux dans le pré.

Problème 4

Robert mesurait 121 cm en début d'année. Aujourd'hui, il mesure 138 cm.

De combien de centimètres Robert a-t-il grandi ?

--> Je cherche le nombre de centimètres que Robert a pris.

• **Schéma :**

138	
121	17

• **Calcul(s) :**

$$138 - 121 = 17$$

- Robert a grandi de 17 centimètres.

Problème 5

La directrice a dépensé 140 € pour payer les places de spectacle. Il y a maintenant 340 € dans la caisse de l'école.

Combien d'euros y avait-il dans la caisse avant d'acheter les places de spectacle ?

--> Je cherche le nombre d'euros qu'il y avait dans la caisse.

• **Schéma :**

480	
140	340

• **Calcul(s) :**

$$140 + 340 = 480$$

- Il y avait 480 euros dans la caisse avant d'acheter les places de spectacle.

Problème 6

Pour réaliser 500 centilitres de cocktail aux fruits, on mélange 290 centilitres de limonade, du jus de pommes et 30 centilitres de sirop de citron.

Combien de centilitres de jus de pommes utilise-t-on dans ce cocktail ?

--> Je cherche le nombre de centilitres de jus de pommes.

• **Schéma :**

500		
290	30	180

• **Calcul(s) :**

$$500 - 290 - 30 = 180$$

- On utilise 180 centilitres de jus de pommes dans ce cocktail.

**Je connais les parties
Je cherche le tout
C'est une addition.**

Lors d'une sortie scolaire, la directrice a réservé deux bus.
Dans le premier bus, il y a 41 élèves de CP.
Dans le second bus, il y a 27 élèves de CE1.

Combien d'élèves participent en tout à la sortie scolaire ?

● **Schéma :**

?	
41	27

● **Calcul(s) :**

$$41 + 27 = 68$$

**Je connais le tout et une partie
Je cherche l'autre partie
C'est une soustraction.**

Lali lit un roman de 187 pages.
Elle arrête sa lecture à la page 62.

Combien de pages Lali doit-elle encore lire ?

● **Schéma :**

187	
62	?

● **Calcul(s) :**

$$187 - 62 = 125$$