

SÉQUENCES ET SÉANCES RÉALISÉES PAR LES CONSTELLATIONS

Les séquences (ou unités d'apprentissage) suivantes ont été construites à partir d'un travail autour des phases successives qui les composent. Elles ont été élaborées en prenant appui sur les ressources d'accompagnement des programmes qui ont nourri la réflexion.

Les séquences sont accompagnées de séances qui ont été pensées collectivement, menées en classes puis ajustées en fonction des réactions des élèves. Elles sont agrémentées de photos prises dans les classes des enseignantes s'étant prêtées au jeu des observations croisées. Ces photos permettent de donner à voir les réalisations des élèves en réponse aux apprentissages qui ont été pensés ensemble.

Les séances ne sont pas toutes représentées mais il y en a pour chacune des phases de l'unité d'apprentissage.

Leur déroulement est transposable aux autres types de problèmes.

Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.

Modéliser :- Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets.

- Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d'autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements.

Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, etc.).

Raisonner : Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure.

- Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) Pour modifier ou non son jugement.

- Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.

Calculer : Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.

Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

Transformation Composition Comparaison

CP

CE1

CE2

Séquence :

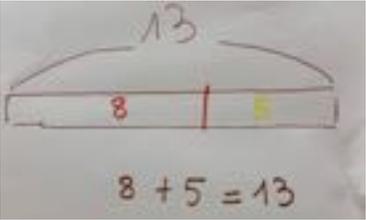
RDP de composition (partie-tout) avec recherche du tout

Démarche d'apprentissage		Titre des séances / Contenu
Phase de découverte / exploration <i>Familiarisation avec le matériel, avec sa manipulation</i>		Séance 1 : découverte du matériel de manipulation sur des problèmes de transformation (séquence précédente)
Phase d'expérimentation, recherche <i>Situation(s) problème(s), mise en œuvre de stratégies de résolution</i>		Séance 2 : Robin a 8 billes rouges. Louise a 5 billes jaunes. Combien ont-ils de billes à eux deux ? Proposer plusieurs procédures et faire choisir de manière argumentée la bonne, la plus efficace. Séance 3 : Robin a 7 billes rouges. Louise a 14 billes jaunes. Combien ont-ils de billes en tout ? ou Quel est le nombre total de billes ? Proposer plusieurs représentations/modélisations et faire trouver celle qui correspond à la situation. Faire verbaliser, justifier.
Phase de structuration <i>Quelles démarches et procédures de résolution efficaces ? Vers une procédure commune. Vers une connaissance déclarative.</i>		Séance 4 : Robin a 17 billes rouges. Louise a 8 billes jaunes. Ils mettent leurs billes en commun. Combien ont-ils de billes en tout ? Robin a 15 billes rouges. Louise a 16 billes jaunes. Ils mettent leurs billes en commun. Combien ont-ils de billes en tout ?
Évaluation et remédiation <i>Évaluation formative et sommative</i>	Phase d'entraînement <i>Situations de pratique guidée pour aller progressivement vers une pratique autonome. Séance courtes Activités ritualisées</i>	Séance 5 : Dans le vase, il y a 13 roses et 9 tulipes. Combien y a-t-il de fleurs dans le vase ? Donner ce problème résolu et faire analyser la résolution. Juste ou faux ? Pourquoi ? (Démarche correcte ? Représentation correcte ? Phrase réponse correcte ? etc.) Dans le vase, il y a 12 roses et 14 tulipes. Combien y a-t-il de fleurs dans le vase ? Séance 6 : Dans la forêt, j'ai vu 17 sapins et 7 chênes. Combien y a-t-il d'arbres ? Dans la forêt, j'ai vu 4 sapins et 24 chênes. Combien y a-t-il d'arbres ? Faire choisir les représentations correctes parmi plusieurs. Séance 7 : Au zoo, il y a 10 tigres 15 et lions. Combien de félins y a-t-il en tout ? Au zoo, il y a ... tigres ... et lions. Combien de félins y a-t-il en tout ? Proposer une représentation et faire écrire l'énoncé. Séance 8 : Dans un coffre, les pirates découvrent des pierres précieuses rouges et bleues. Ils comptent ... pierres rouges et ... pierres bleues. Combien y a-t-il de pierres en tout ? Dans une classe de CE1-CE2, il y a ... élèves de CP et ... de CE1. Combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ? Séance 9 : Dans un paquet de ... bonbons, il y a ... guimauves et ... réglisses. Combien y a-t-il de bonbons dans le paquet ? Dans ... Faire associer des énoncés à leur représentation. Etc.
	Phase de réinvestissement <i>Transfert des connaissances déclaratives et procédurales acquises dans d'autres champs disciplinaires</i>	Mesure : plateaux de la balance à l'équilibre → plateau A : ? g et plateau B : 1 poire de ... g + 1 pomme de ... g

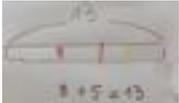
Niveau : CP	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 2 / 12
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 40 '
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		2 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes À partir des problèmes de transformation et du matériel habituellement utilisé		
Oral collectif	Énoncé écrit au tableau	5-8 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs <i>Aujourd'hui, nous allons travailler par groupes de 3 pour résoudre un problème de Mathématiques.</i> - Expliquer que c'est un exercice nouveau, avec des nombres plus gros que d'habitude. <i>N'hésitez pas à vous aider du matériel de la « boîte à problèmes » pour réfléchir et pour calculer.</i> - Préciser les attendus et les objectifs de fin de séance : <i>Attention, bien sûr, il va falloir trouver la réponse à la question que l'on vous pose, MAIS il va surtout falloir expliquer, sur une affiche, comment vous avez fait pour trouver cette réponse. Il faut que les copains et les adultes puissent comprendre, en lisant votre affiche, comment vous avez fait.</i> <i>À la fin, un enfant de chaque groupe sera le porte-parole (ou rapporteur) et présentera l'affiche à tout le monde.</i> - Présentation orale du problème (projeté ou écrit au tableau) Robin a 8 billes rouges. Louise a 5 billes jaunes. Combien ont-ils de billes à eux deux ?		Lever les obstacles liés à la compréhension de l'énoncé : à eux deux = ensemble, en tout

Écrit individuel	Ardoise	3 min	<p>Étape 3 : Représentation individuelle de l'énoncé sur l'ardoise</p> <p>Vous allez commencer par essayer tout seuls de dessiner sur votre ardoise ce que raconte ce problème (<i>rapidement, pas du dessin d'art</i>).</p> 		
Groupes de 3	<p>Affiche sur laquelle l'énoncé est collé</p> <p>Feutres</p> <p>Matériel pour manipulations (jetons, cubes emboîtables)</p>	10-15 min	<p>Étape 4 : Recherche en groupe</p> <p>Constitution des groupes de travail. Rappeler la possibilité de piocher du matériel dans la boîte à problèmes. Manipulation Réalisation de l'affiche collective Désignation du porte-parole</p> 	Produire une représentation (dessin, schéma) du raisonnement ayant permis la résolution du problème.	Étayage pour les groupes qui en ont besoin

Oral collectif		10-15 min	<p>Étape 5 : Mise en commun</p> <p>Présentation des affiches une à une.</p> <p>S'assurer que l'on a trouvé le résultat et que l'on comprend comment le groupe a résolu le problème en lisant l'affiche.</p> <p>Commenter et comparer collectivement les procédures.</p> <p>Constituer une grande affiche avec ces documents (ou les recopier proprement) pour les conserver et y faire référence au cours des prochaines séances.</p>  		
Oral collectif		5 min	<p>Étape 6 : Synthèse/bilan de la séance</p> <p>Faire verbaliser la situation, la tâche et la ou les procédure(s) mise(s) en œuvre à l'aide de l'affiche réalisée au cours de la mise en commun.</p> <p>Présenter brièvement la séance suivante.</p> 		

Niveau : CP	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 3 / 12
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 40 '
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		2 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes À l'aide des affiches réalisées lors de la séance 1 et de la trace écrite bilan de la séance		
Oral collectif	Énoncé écrit au tableau	5 à 10 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs <i>Aujourd'hui, nous allons de nouveau travailler par groupes de 3 pour résoudre un problème de Mathématiques.</i> Expliquer que c'est le même problème que la fois précédente, avec des nombres différents. Préciser que les cubes sont à disposition pour représenter la situation. Préciser les attendus et les objectifs de fin de séance : <i>Attention, bien sûr, il va falloir trouver la réponse à la question qui est posée, MAIS comme la dernière fois, il va falloir expliquer, sur une affiche, comment vous avez fait pour calculer cette réponse. Il faut que les copains et les adultes puissent comprendre, en lisant votre affiche, comment vous avez fait.</i> <i>À la fin, un enfant de chaque groupe sera le porte-parole (ou rapporteur) et présentera l'affiche avec votre résultat à tout le monde.</i> - Présentation orale du problème (projeté ou écrit au tableau) Robin a 7 billes rouges. Louise a 14 billes jaunes. Combien ont-ils de billes en tout ?		Lever les obstacles liés à la compréhension de l'énoncé : en tout = ensemble,

Écrit individuel	Ardoise	3 min	<p>Étape 3 : Représentation individuelle de l'énoncé sur l'ardoise</p> <p><i>Vous allez commencer par essayer tout seuls de représenter sur votre ardoise ce que raconte ce problème.</i></p> <p>Préciser que c'est un schéma et non plus un dessin qui est demandé.</p>	Schématiser	
Groupes de 3	Affiche sur laquelle l'énoncé est collé Feutres cubes emboîtables pour manipulation	10-15 min	<p>Étape 4 : Recherche en groupe</p> <p>Constitution des groupes de travail. Rappeler la possibilité de manipuler les cubes emboîtables pour Manipulation Réalisation de l'affiche collective Désignation du porte-parole</p>	Produire une représentation schématique du raisonnement ayant permis la résolution du problème.	Étayage pour les groupes qui en ont besoin
Oral collectif		10-15 min	<p>Étape 5 : Mise en commun</p> <p>Présentation des affiches une à une. S'assurer que l'on a trouvé le résultat et que l'on comprend comment le groupe a résolu le problème en lisant l'affiche. Commenter et comparer collectivement les procédures. Identifier les plus « efficaces » Constituer une grande affiche avec ces documents (ou les recopier proprement) pour les conserver et y faire référence au cours des prochaines séances.</p>		
Oral collectif		5 min	<p>Étape 6 : Synthèse/bilan de la séance</p> <p>Faire verbaliser la situation, la tâche et la ou les procédure(s) mise(s) en œuvre à l'aide de l'affiche réalisée au cours de la mise en commun. Présenter brièvement la séance suivante.</p>		

Niveau : CP	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 4 / 12
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 40 '
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		5 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes À l'aide des affiches réalisées lors de la séance 3 et de la trace écrite bilan de la séance		
Oral collectif	Énoncé écrit au tableau	5 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs <i>Aujourd'hui, vous allez travailler seuls pour résoudre un problème de Mathématiques.</i> Expliquer que c'est toujours le même problème avec des nombres différents. Préciser que les cubes sont à disposition pour représenter la situation. Préciser les attendus et les objectifs de fin de séance : Un premier exercice devra être réalisé sur l'ardoise puis ensuite, il faudra en faire un autre dans le cahier ou sur une fiche individuelle. <i>Attention, il faut expliquer avec un schéma comment vous avez fait pour calculer cette réponse et écrire la réponse. (Montrer de nouveau les affiches des séances précédentes)</i> Présentation orale du problème (projeté ou écrit au tableau) Robin a 17 billes rouges. Louise a 8 billes jaunes. Ils mettent leurs billes en commun. Combien ont-ils de billes en tout ?		
Écrit individuel	Ardoise	5 min	Étape 3 : Résolution individuelle sur ardoise <i>Vous essayez tout seuls de représenter sur votre ardoise ce que raconte ce problème.</i> Rappeler que c'est un schéma et non un dessin qui est attendu. <i>Vous calculez ensuite le résultat comme on a l'habitude de faire.</i>	Schématiser (privilégier le modèle en barres)	Étayage individuel si nécessaire

Oral collectif	au tableau	10 min	<p>Étape 4 : Correction collective</p> <p>Exposer les procédures relevées lors de l'observations. Les faire expliciter si besoin. Corriger les procédures erronées et valoriser les réussites.</p>		
Écrit individuel	<p>Cahier du jour, de maths ou fiche individuelle</p> <p>énoncé au tableau et individuel</p>	10 min	<p>Étape 5 : Résolution individuelle dans le cahier (évaluation formative)</p> <p>Nouvel énoncé : Robin a 15 billes rouges. Louise a 16 billes jaunes. Ils mettent leurs billes en commun. Combien ont-ils de billes en tout ?</p> <p>Expliciter les attendus et les critères de réussite.</p>	<p>Production d'un schéma qui traduit les opérations réalisées</p> <p>Compléter la phrase réponse</p>	Étayage individuel si nécessaire
Oral collectif		5 min	<p>Étape 6 : Synthèse/bilan de la séance</p> <p>Feedback immédiat sur la résolution. Présenter brièvement la séance suivante.</p>		

Niveau : CP	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 5 / 12
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 20 '
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		2 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes À l'aide des affiches réalisées lors de la séance 3 et de la trace écrite bilan de la séance		
Oral collectif		5 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs <i>Aujourd'hui, vous allez résoudre tout seuls deux problèmes de Mathématiques.</i> Expliquer que les histoires peuvent être différentes mais que la procédure à mettre en œuvre est toujours la même et la rappeler (représenter la situation par un schéma puis calculer avec les techniques habituelles et écrire/compléter la réponse. Préciser que les cubes sont à disposition pour représenter la situation. Préciser les attendus et les objectifs de fin de séance : Les deux exercices doivent être réalisés sur dans le cahier/sur une fiche individuelle. Représentation schématique de la situation (privilégier le modèle en barres) + Calcul(s) + Réponse Lecture collective des énoncés et levée des éventuels obstacles à la compréhension (reformulation, recodage sémantique) Préciser le temps dont les élèves disposent pour cette activité individuelle (10 minutes)	Représentation schématique de la situation Calcul Réponse	
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	10 min	Étape 3 : Résolution individuelle <i>Les traces écrites collectives (affiches) des séances précédentes sont disponibles.</i>	Représentation + Calcul + Réponse	Étayage individuel si nécessaire
Oral collectif		3 min	Étape 4 : Retour sur les observations réalisées par l'enseignante et Feedback : Il fallait trouver..., la représentation était...		

Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.

Modéliser : - Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets.
- Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d'autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements.

Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, etc.).

Raisonner : Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure.
- Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) Pour modifier ou non son jugement.
- Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.

Calculer : Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.

Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

- Transformation Composition Comparaison
- CP CE1 CE2

Séquence :

RDP de composition (partie-tout) avec recherche d'une partie

Démarche d'apprentissage		Titre des séances / Contenu	
Phase de découverte / exploration <i>Familiarisation avec le matériel, avec sa manipulation</i>		Séance 1 : Ce collier est composé de 39 perles rouges et bleues. Il y a 20 perles rouges. Combien de perles bleues y a-t-il ?	
Phase d'expérimentation, recherche <i>Situation(s) problème(s), mise en œuvre de stratégies de résolution</i>		Séance 2 : Dans un coffre, les pirates découvrent ... pierres précieuses rouges et bleues. Ils comptent ... pierres rouges. Combien y a-t-il de pierres bleues ? Séance 3 : Dans une classe de CE1-CE2, il y a ... élèves. Il y a ... élèves de CP. Combien y a-t-il d'élèves de CE1 cette classe ?	
Phase de structuration <i>Quelles démarches et procédures de résolution efficaces ? Vers une procédure commune.</i>		Séance 4 : Au cirque, dans la cage du dompteur, il y a ... félins. Il y a ... tigres et des lions. Quel le nombre de lions ? Au zoo, il y a ... singes dans l'enclos dont ... chimpanzés et des gorilles. Combien de gorilles ?	
Évaluation et remédiation <i>Évaluation formative et sommative</i>	Phase d'entraînement <i>Situations de pratique guidée pour aller progressivement vers une pratique autonome Séances courtes Activités ritualisées</i>	Séance 5 : Dans le vase, il y a ... fleurs. Il y a ... roses et des tulipes. Combien y a-t-il de tulipes dans le vase ? Ce bouquet est composé de ... fleurs. ... fleurs sont des tulipes et les autres sont des roses. Combien y a-t-il de roses dans ce bouquet ?	
		Séance 6 : Dans la forêt, il y a des chênes et des sapins. On a compté ... sapins. Combien y a-t-il de chênes ? Dans le bois, j'ai compté ... hêtres et des châtaigniers. Il y a ... arbres en tout. Combien de châtaigniers y a-t-il dans le bois ?	
		Séance 7 : Dans ce vivarium, il y a ... reptiles : des serpents et ... lézards. Combien y a-t-il de serpents ? Dans l'aquarium, il y a ... poissons : des poissons rouges et des poissons blancs. Léa a compté ... poissons rouges. Combien de poissons blancs y a-t-il ?	
		Séance 8 : Dans un coffre, les pirates découvrent ... pierres précieuses rouges et bleues. Ils comptent ... pierres rouges. Combien y a-t-il de pierres bleues ? Dans une classe de CE1-CE2, il y a ... élèves. Il y a ... élèves de CP. Combien y a-t-il d'élèves de CE1 cette classe ?	
		Séance 9 : Dans un paquet de ... bonbons, il y a des réglisses et des guimauves. On compte ... guimauves. Combien y a-t-il de réglisses dans le paquet ? Dans le porte-monnaie de Léo, il y a ... pièces de 2€ et des pièces de 1€. Il y a ... pièces en tout dans son porte-monnaie. Combien y a-t-il de pièces de 1€ ?	
		Etc. Exemple de tâches à proposer : Proposer plusieurs procédures et faire choisir de manière argumentée la bonne, la plus efficace. Proposer plusieurs représentations/modélisations et faire trouver celle qui correspond à la situation. Faire verbaliser, justifier. Donner ce problème résolu et faire analyser la résolution. Juste ou faux ? Pourquoi ? (Démarche correcte ? Représentation correcte ? Phrase réponse correcte ?) Faire choisir les représentations correctes parmi plusieurs. Proposer une représentation et faire écrire l'énoncé. Faire associer des énoncés à leur représentation.	

Niveau : CE1	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 1 / ...
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 40 à 45 min
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

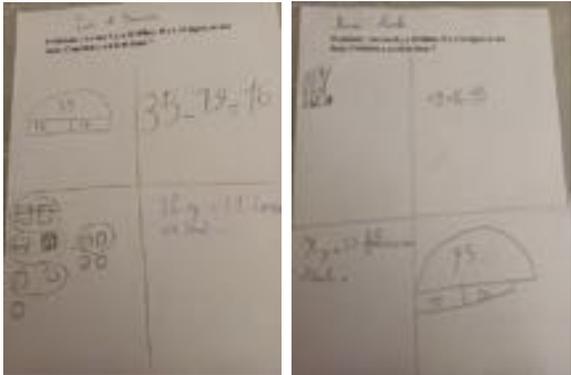
Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		2 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes ...		
Oral collectif	Énoncé écrit au tableau	5-8 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs ...		Lever les obstacles liés à la compréhension de l'énoncé : ...
Écrit individuel	Ardoise	3 min	Étape 3 : Représentation individuelle de l'énoncé sur l'ardoise ...		
Groupes de ...	Matériel pour manipulations (cubes emboîtables)	10-15 min	Étape 4 : Recherche en groupe ...		Étayage pour les groupes qui en ont besoin
Oral collectif		10-15 min	Étape 5 : Mise en commun ...		
Oral collectif		5 min	Étape 6 : Synthèse/bilan de la séance ...		

Niveau : CE1	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 4 / ...
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 40 '
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		5 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes ...		
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau	5 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs ...		Lever les obstacles liés à la compréhension de l'énoncé : ...
Écrit individuel	Ardoise	5 min	Étape 3 : Résolution individuelle sur ardoise ...	Représentation schématique de la situation + calcul + réponse	Étayage individuel si nécessaire
Oral collectif	au tableau	10 min	Étape 4 : Correction collective Exposer les procédures relevées lors de l'observations. Les faire expliciter si besoin. Corriger les procédures erronées et valoriser les réussites.		
Écrit individuel	- Cahier ou fiche individuelle - Énoncé au tableau et individuel	10 min	Étape 5 : Résolution individuelle dans le cahier (évaluation formative) ... Expliciter les attendus et les critères de réussite.	Représentation schématique de la situation + calcul + réponse	Étayage individuel si nécessaire
Oral collectif		5 min	Étape 6 : Synthèse/bilan de la séance Feedback immédiat sur la résolution. 🚩 <i>Élimination des distracteurs (faire ranger le matériel)</i>		

Niveau : CE1	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche d'une partie	Séance 1 / ...
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : ~ 40'
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation				
Oral collectif	Affiche(s) Problème	3 min	Étape 1 : Rappel de la séance de référence avec les perles rouges et bleues (affichée au mur). <i>Emma a fait un collier avec 31 perles bleues et 13 perles rouges.</i> <i>Combien de perles y a-t-il en tout ?</i> Souvenez-vous comment nous avons représenté la situation de ce problème : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> </table> 31 + 13 = ? (On trouve combien ça fait en tout grâce aux 2 parties que l'on connaît.)	?		31	13		
	?								
31	13								
		5-8 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs - Présentation orale du problème qui est recopié au tableau : <i>Au zoo il y a 35 félins. Il y a 16 tigres et des lions.</i> <i>Combien y a-t-il de lions ?</i> Attention aujourd'hui on ne cherche pas la même chose ! <i>Qu'est-ce qui n'est pas comme l'autre problème ? ...</i> <i>Qu'est-ce qu'on connaît ? Qu'est-ce qu'on cherche cette fois ?</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table> Vous allez travailler d'abord seul puis par groupes de 2 pour résoudre ce nouveau problème de Mathématiques. N'hésitez pas à vous aider du matériel de la « boîte à problèmes » pour réfléchir et pour calculer. Rappel : Attention, bien sûr, il va falloir trouver la réponse à la question que l'on vous pose, MAIS il va surtout falloir expliquer, sur une affiche, comment vous avez fait pour trouver cette réponse. Il faut que les copains et les adultes puissent comprendre, en lisant votre affiche, comment vous avez fait.						

Écrit individuel	Ardoise	3 min	<p>Étape 3 : Représentation individuelle de l'énoncé sur l'ardoise</p> <p>Vous allez commencer par essayer tout seuls de dessiner sur votre ardoise ce que raconte ce problème (<i>rapidement, pas du dessin d'art</i>).</p> 						
Groupes de 3	Affiche sur laquelle figure l'énoncé Feutres	10-15 min	<p>Étape 4 : Recherche en groupe</p> <p>Constitution des groupes de travail par 2. Rappeler la possibilité de piocher du matériel dans la boîte à problèmes. Manipulation et réalisation de l'affiche collective pour chaque binôme. Les affiches sont collectées à la fin de temps de travail.</p> 	Produire une représentation (dessin, schéma) du raisonnement ayant permis la résolution du problème.	Étayage pour les groupes qui en ont besoin				
Oral collectif	Affiche type paper-board	10-15 min	<p>Étape 5 : Mise en commun</p> <p>Les procédures similaires sont regroupées par l'enseignante puis les affiches sont présentées.</p> <p>⚠ <i>S'assurer que l'on a trouvé le résultat et que l'on comprend comment le groupe a résolu le problème en lisant l'affiche.</i></p> <p>Commenter et comparer collectivement les procédures. Constituer une grande affiche avec ces documents (ou les recopier proprement) pour les conserver et y faire référence au cours des prochaines séances.</p>						
Oral collectif		5 min	<p>Étape 6 : Synthèse/bilan de la séance</p> <p>Faire verbaliser la situation, la tâche et la ou les procédure(s) mise(s) en œuvre à l'aide de l'affiche réalisée au cours de la mise en commun. Arriver à la modélisation :</p> <table border="1" data-bbox="869 1235 1361 1299" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> </table> <p>16 + ... = 35 35 - 16 = ... + phrase réponse</p> <p>Présenter brièvement la séance suivante : reprise du même problème en changeant les données numériques.</p>	35		16	?		
35									
16	?								

Niveau : CE1	MATHÉMATIQUES Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résolution d'un problème de composition avec recherche du tout	Séance 5 / 12
Connaissances et compétences associées	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction).	Durée : 20 '
Compétences travaillées	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en manipulant, en testant, en essayant plusieurs pistes. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). Modéliser : Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	
Attendus	Production d'une représentation explicitant la procédure de résolution mise en œuvre.	

Dispositif	Matériel, outils de référence	Durée	Déroulement, consignes	Critères de réussite	Différenciation
Oral collectif		2 min	Étape 1 : Rappel oral des séances précédentes À l'aide des affiches réalisées lors des séances précédentes		
Oral collectif		5 min	Étape 2 : Présentation de la séance et de ses objectifs <i>Aujourd'hui, vous allez résoudre tout seuls deux problèmes de Mathématiques.</i> Expliquer que les histoires peuvent être différentes mais que la procédure à mettre en œuvre est toujours la même et la rappeler (représenter la situation par un schéma puis calculer avec les techniques habituelles et écrire/compléter la réponse. Préciser que les cubes sont à disposition pour représenter la situation. Préciser les attendus et les objectifs de fin de séance : Les deux exercices doivent être réalisés sur dans le cahier/sur une fiche individuelle. Représentation schématique de la situation (privilégier le modèle en barres) + Calcul(s) + Réponse Lecture collective des énoncés et levée des éventuels obstacles à la compréhension (reformulation, recodage sémantique) Préciser le temps dont les élèves disposent pour cette activité individuelle (10 minutes)	Représentation schématique de la situation Calcul Réponse	
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	10 min	Étape 3 : Résolution individuelle <i>Les traces écrites collectives (affiches) des séances précédentes sont disponibles.</i>	Représentation + Calcul + Réponse	Étayage individuel si nécessaire
Oral collectif		3 min	Étape 4 : Retour sur les observations réalisées par l'enseignante et Feedback : Il fallait trouver..., la représentation était...		

MATHÉMATIQUES
NOMBRES ET CALCULS

Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul

Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (+ et -).
 Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre.

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES DE COMPARAISON

Recherche comparaison Recherche état

Séquence :

Démarche d'apprentissage		Titre des séances / Contenu
Phase de découverte / exploration <i>Familiarisation avec le matériel, avec sa manipulation</i>		Séance 1 : Explicitation de « de plus que » et « de moins que » avec manipulation de cubes. Recherche d'un état.
Phase d'expérimentation, recherche <i>Situation(s) problème(s), mise en œuvre de stratégies de résolution</i>		Séance 2 : 2 problèmes avec « de plus que » autour des billes (problème de référence). Séance 3 : 2 problèmes avec « de moins que » (identique au problème de référence). Séance 4 : 2 problèmes avec « de moins que » puis « de plus que » (identique au problème de référence). ⚠ <i>Commencer la séance par une situation identique à la dernière de la séance précédente.</i>
Phase de structuration <i>Quelles démarches et procédures de résolution efficaces ? Vers une procédure commune Vers une connaissance déclarative.</i>		- Procédure de reformulation/recodage sémantique et questions à se poser pour changer de point de vue. - Démarche de modélisation du problème sous la forme d'un schéma en barres : où placer les données de l'énoncé et la valeur cherchée (inconnue) dans le schéma ? Passage du dessin figuratif au schéma - Démarche de rédaction de la phrase réponse.
Évaluation et remédiation <i>Évaluation formative et sommative</i>	Phase d'entraînement <i>Situations de pratique guidée pour aller progressivement vers une pratique autonome Activités ritualisées</i>	Séances 5 à 12 : Proposer 2 problèmes par séance, travail individuel et autonome, en fonction de la vie de la classe. À sélectionner dans la banque de problèmes regroupés par thèmes. Phase de différenciation et d'étayage (pratique guidée) : Variables didactiques : <ul style="list-style-type: none"> - champ numérique ; - thèmes de la monnaie, des mesures (température, longueurs, masses), des objets (billes, feutres, cartes, mots...) ; - forme et la place de la question. Problèmes plus : ++ Problèmes complexes (à plusieurs étapes) : <ul style="list-style-type: none"> - par exemple : recherche de l'écart entre plusieurs données (âges de la mère et du fils, de la fille, entre les 2 enfants) ; - nécessité de trouver le résultat de la première question pour résoudre la question suivante.
	Phase de réinvestissement <i>Transfert des connaissances déclaratives et procédurales acquises dans d'autres champs disciplinaires</i>	Dans d'autres domaines : <ul style="list-style-type: none"> - en sciences : écarts de températures - en E.P.S. : écarts de scores - lecture fluence : nombres de mots lus, noter la progression.

Niveau CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	Problèmes de comparaison Recherche de la comparaison	Séance : 1 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)		Durée : ~ 45 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre		

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau	5 min	<p>Étape 1 : Présentation de la séance Lecture de l'énoncé écrit au tableau</p> <p>Tom a 14 livres sur son étagère. Léa en a 9. Combien de livres Tom a-t-il de plus que Léa ?</p> <p>Reformulation afin de lever les difficultés lexicales et grammaticales (<i>en, Combien... de plus que</i>) Rédaction collective de la phrase réponse à trou, après questionnement collectif guidé : <i>Que cherche-t-on ? Léa a 9 quoi ? Qui a le plus de livres ? Qui en a le moins ? Quelle est la différence entre les deux ? La différence c'est ce qu'il manque Léa pour en avoir autant que Tom. Etc.</i></p>	<p>Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite.</p> <p>Expliciter (modélage → haut-parleur sur la pensée) le traitement de l'énoncé : reformulation.</p>
Individuel puis groupes de 4	Cubes emboîtables à disposition (regroupés en barrettes de 5 pour favoriser le calcul au dénombrement)	15 min	<p>Étape 2 : Recherche/manipulations</p> <p>1^e temps : recherche individuelle de 2 à 3 minutes. 2^e temps : confrontation des recherches individuelles, élaboration d'une démarche de résolution collective (schématiser le raisonnement pour le rendre visible et compréhensible par tout le monde lors de la mise en commun, organisation de la présentation des résultats et préparation de la communication des résultats).</p>	<p>⚠ Un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage dans la tâche.</p> <p>Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire.</p> <p>Distribuer les rôles : secrétaire, rapporteur, responsable du matériel</p> <p>Observer les groupes et relever les procédures pour la MEC</p>
Oral collectif	Cubes emboîtables collectifs	10 min	<p>Étape 3 : Mise en commun (<i>mise en œuvre variable en fonction du nombre de groupes</i>) Retour à sa place. Rangement du matériel (élimination des distracteurs) Présentation des résultats des différents groupes qui seront organisés en fonction des contenus. <i>MAD de cubes pour expliquer les démarches et le passage de la manipulation à la représentation.</i></p>	<p>Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés.</p> <p>⚠ Anticiper/organiser le déroulement et le regroupement des affiches.</p>
Oral collectif	Affiche	5 min	<p>Étape 4 : Structuration/institutionnalisation</p> <p>Trace écrite collective de la modélisation du problème à l'aide d'une représentation schématique en barres avec explicitation de la correspondance des barres avec les données de l'énoncé. (<i>Quelle donnée dans quelle barre ? comment matérialiser ce qui est cherché ? Etc.</i>)</p>	<p>Mise en relation, généralisation, etc. à partir de la MEC</p> <p>► Réalisation d'une trace écrite avec les procédures MEO.</p> <p>Apport didactique si nécessaire.</p>
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	5 min	<p>Étape 5 : Application</p> <p>Nouveau problème de comparaison sur une situation identique mais avec des nombres différents.</p> <p>Tom a 23 livres sur son étagère. Léa en a 17. Combien de livres Tom a-t-il de plus que Léa ?</p>	<p>Activité(s) d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux., etc.) Mise en œuvre des procédures identifiées comme efficaces en vue de les automatiser.</p>
Oral collectif		5 min	<p>Étape 6 : Clôture</p> <p>Retour sur la représentation attendue lors de la correction collective. Présentation possible de représentations dont l'analyse collective serait bénéfique.</p>	<p>Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser</p> <p>► élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).</p>

Bilan :

Niveau	CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	Problèmes de comparaison	Séance :	2 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)			Durée :	~ 50 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre				

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Affiche de travail réalisée en bilan de séance précédente	5 min	Étape 1 : Rappel de la séance précédente, rebrassage du vocabulaire (<i>de plus que, etc.</i>) À partir des affiches réalisées en séance 1, mettre en avant la représentation en barres qui permet de justifier les calculs.	Favoriser le rebrassage des connaissances déclaratives et procédurales. Faire formuler les acquis réalisés lors de la séance précédente.
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau	5 min	Étape 2 : Présentation de la séance Lecture de l'énoncé écrit au tableau : Léo a 9 billes. Il en a 7 de plus que Juliette. Combien Juliette a-t-elle de billes ? Reformulation du point de vue de Juliette (recodage sémantique) afin de lever les difficultés lexicales et grammaticales ainsi que celle liées à la non congruence avec les conceptions initiales.	Situer la séance actuelle dans le continuum des apprentissages en cours. Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite.
Individuel puis groupes de 4	Cubes emboîtables organisés en barrettes de 5 à disposition	15 min	Étape 3 : Recherche/manipulations 1 ^e temps : recherche individuelle de 3 minutes. 2 ^e temps : confrontation des recherches individuelles, élaboration d'une démarche de résolution collective, organisation de la présentation des résultats et préparation de la communication des résultats.	⚠ Quel que soit le dispositif retenu, un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage réellement dans la tâche. Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire. Distribuer les rôles : secrétaire, rapporteur, manipulateur Observer les groupes et relever les procédures pour la MEC
Oral collectif	Cubes emboîtables collectifs	10 min	Étape 4 : Mise en commun Retour à sa place. Rangement du matériel (élimination des distracteurs) Présentation des résultats des différents groupes qui seront organisés en fonction des contenus. <i>MAD de cubes pour expliquer les démarches et le passage de la manipulation à la représentation.</i>	Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés. ⚠ Anticiper/organiser le déroulement et le regroupement des affiches.
Oral collectif	Affiche	5 min	Étape 5 : Structuration/institutionnalisation Trace écrite collective de la modélisation du problème à l'aide d'une représentation schématique en barres avec explicitation de la correspondance des barres avec les données de l'énoncé.	Mise en relation, généralisation, etc. à partir de la MEC ► Réalisation d'une trace écrite avec les procédures MEO. Apport didactique si nécessaire.
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	5 min	Étape 6 : Application Nouveau problème de comparaison sur une situation identiques mais avec des nombres différents.	Activité(s) d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux, etc.) Faire fonctionner des procédures efficaces en vue de les automatiser.
Oral collectif		5 min	Étape 5 : Clôture Retour sur la représentation attendue lors de la correction collective. Présentation possible de représentations dont l'analyse collective serait bénéfique.	Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser ► élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).

Bilan :

Niveau CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	Problèmes de comparaison Recherche d'un des états CEC	Séance : 3 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)		Durée : ~ 50 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre		

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Affiche de travail réalisée en bilan de séance précédente	5 min	Étape 1 : Rappel de la séance précédente, rebrassage du vocabulaire (<i>de plus que, etc.</i>) À partir des affiches réalisées lors des précédentes séances, réactiver la démarche de passage de l'énoncé verbal à la représentation schématique en barres.	Favoriser le rebrassage des connaissances déclaratives et procédurales. Faire formuler/verbaliser les apprentissages réalisés lors de la séance précédente.
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau	5 min	Étape 2 : Présentation de la séance Lecture de l'énoncé écrit au tableau : Nina a ... feutres dans sa trousse. Mario a ... feutres de moins que Nina. Combien Mario a-t-il de feutres ? Reformulation afin de lever les difficultés de compréhension. <i>Qui a le plus de feutres ? Est-ce qu'on sait combien Mario en a ? Non, mais qu'est-ce qu'on sait ? Donc c'est Nina qui a le plus grand nombre de feutres. Et c'est Mario qui en a le moins. Qu'est-ce qu'on cherche ? La différence entre les deux, c'est ce qu'il faudrait donner à Mario pour qu'il en ait autant que Nina. Etc.</i>	Situer la séance actuelle dans le continuum des apprentissages en cours. Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite. Guider la reformulation de l'énoncé.
Individuel puis groupes de 4	Cubes emboîtables organisés en barrettes de 5 à disposition	15 min	Étape 3 : Recherche/manipulations 1 ^e temps : recherche individuelle de 3 minutes. Préciser les attendus (schéma, opération(s), réponse) 2 ^e temps : recherche en groupes → confrontation des recherches individuelles, élaboration d'une démarche de résolution collective, organisation de la présentation des résultats et préparation de la communication des résultats.	⚠ Quel que soit le dispositif retenu, un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage réellement dans la tâche. Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire. Distribuer les rôles : secrétaire, rapporteur, manipulateur Observer les groupes et relever les procédures pour la MEC
Oral collectif	Cubes emboîtables collectifs	10 min	Étape 4 : Mise en commun Retour à sa place. Rangement du matériel (élimination des distracteurs) Présentation des résultats des différents groupes qui seront organisés en fonction des contenus. <i>MAD de cubes pour expliquer les démarches et le passage de la manipulation à la représentation.</i>	Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés. ⚠ Anticiper/organiser le déroulement et le regroupement des affiches.
Oral collectif	Affiche	5 min	Étape 5 : Structuration/institutionnalisation Trace écrite collective de la modélisation du problème à l'aide d'une représentation schématique en barres avec explicitation de la correspondance des barres avec les données de l'énoncé.	Mise en relation, généralisation, etc. à partir de la MEC ► Réalisation d'une trace écrite avec la représentation retenue. Les 2 opérations y sont représentées : $14 - 6 = 8$ et $8 + 6 = 14$
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	5 min	Étape 6 : Application Nouveau problème de comparaison sur une situation identiques mais avec des nombres différents. ⚠ Le schéma vide est fourni Nina a ... feutres dans sa trousse. Mario a ... feutres de moins que Nina. Combien Mario a-t-il de feutres ?	Activité(s) d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux., etc.) Faire fonctionner des procédures efficaces en vue de les automatiser.
Oral collectif		5 min	Étape 5 : Clôture Retour sur la représentation attendue lors de la correction collective. Présentation possible de représentations dont l'analyse collective serait bénéfique.	Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser ► élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).

Bilan :

Niveau CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	Problèmes de comparaison Recherche d'un des états dans la comparaison CE^D	Séance : 1 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)		Durée : ~ 50 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre		

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau	5 min	<p>Étape 1 : Présentation de la séance</p> <p>Lecture de l'énoncé écrit au tableau : Axel a 18 billes. Il a 5 billes de plus que Zoé. Combien Zoé a-t-elle de billes ?</p> <p>Reformulation du point de vue de Zoé (recodage sémantique) afin de lever les difficultés lexicales et grammaticales éventuelles ainsi que celle liées à la non congruence avec les analogies intuitives.</p> <p>Rédaction collective de la phrase réponse à trou, après questionnement collectif guidé : <i>Que cherche-t-on ? Qui a le plus de billes ? Que sait-on sur Axel ? Et sur Zoé ? Etc.</i></p>	<p>Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite.</p> <p>Expliciter (modélage → haut-parleur sur la pensée) le traitement de l'énoncé : reformulation, recodage sémantique, changement de point de vue.</p>
Individuel puis groupes de 4	Cubes emboîtables à disposition	15 min	<p>Étape 2 : Recherche/manipulations</p> <p>1^{er} temps : recherche individuelle de 2 à 3 minutes.</p> <p>2^e temps : confrontation des recherches individuelles, élaboration d'une démarche de résolution collective (schématiser le raisonnement pour le rendre visible et compréhensible par tout le monde lors de la mise en commun, organisation de la présentation des résultats et préparation de la communication des résultats).</p>	<p>⚠ Un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage dans la tâche.</p> <p>Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire.</p> <p>Distribuer les rôles : secrétaire, rapporteur, responsable du matériel</p> <p>Observer les groupes et relever les procédures pour la MEC</p>
Oral collectif	Cubes emboîtables collectifs	10 min	<p>Étape 3 : Mise en commun (<i>mise en œuvre variable en fonction du nombre de groupes</i>)</p> <p>Retour à sa place. Rangement du matériel (élimination des distracteurs)</p> <p>Présentation des résultats des différents groupes qui seront organisés en fonction des contenus.</p> <p><i>MAD de cubes pour expliquer les démarches et le passage de la manipulation à la représentation.</i></p>	<p>Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés.</p> <p>⚠ Anticiper/organiser le déroulement et le regroupement des affiches.</p>
Oral collectif	Affiche	5 min	<p>Étape 4 : Structuration/institutionnalisation</p> <p>Trace écrite collective de la modélisation du problème à l'aide d'une représentation schématique en barres avec explicitation de la correspondance des barres avec les données de l'énoncé. (<i>Quelle donnée dans quelle barre ? comment matérialiser ce qui est cherché ? Etc.</i>)</p>	<p>Mise en relation, généralisation, etc. à partir de la MEC</p> <p>► Réalisation d'une trace écrite avec les procédures MEO.</p> <p>Apport didactique si nécessaire.</p>
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	5 min	<p>Étape 5 : Application</p> <p>Nouveau problème de comparaison sur une situation identique mais avec des nombres différents.</p> <p>Axel a 21 billes. Il a 9 billes de plus que Zoé. Combien Zoé a-t-elle de billes ?</p>	<p>Activité(s) d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux, etc.) Mise en œuvre des procédures identifiées comme efficaces en vue de les automatiser.</p>
Oral collectif		5 min	<p>Étape 6 : Clôture</p> <p>Retour sur la représentation attendue lors de la correction collective.</p> <p>Présentation possible de représentations dont l'analyse collective serait bénéfique.</p>	<p>Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser</p> <p>► élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).</p>

Bilan :

Niveau CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	Problèmes de comparaison Recherche d'un des états dans la comparaison CE^D	Séance : 2 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)		Durée : ~ 50 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre		

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Affiche de travail réalisée en bilan de séance précédente	5 min	Étape 1 : Rappel de la séance précédente, rebrassage du vocabulaire (<i>de plus que, etc.</i>) À partir des affiches réalisées en séance 1, mettre en avant la représentation en barres qui permet de justifier les calculs.	Favoriser le rebrassage des connaissances déclaratives et procédurales. Faire formuler/verbaliser les apprentissages réalisés lors de la séance précédente.
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau	5 min	Étape 2 : Présentation de la séance Lecture de l'énoncé écrit au tableau : Axel a 14 billes. Il a 6 billes de plus que Zoé. Combien Zoé a-t-elle de billes ? Reformulation du point de vue de Juliette (recodage sémantique) afin de lever les difficultés lexicales et grammaticales ainsi que celle liées à la non congruence avec les analogies intuitives.	Situer la séance actuelle dans le continuum des apprentissages en cours. Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite.
Individuel puis groupes de 4	Cubes emboîtables organisés en barrettes de 5 à disposition	15 min	Étape 3 : Recherche/manipulations 1 ^e temps : recherche individuelle de 3 minutes. Préciser les attendus (schéma, opération, réponse) 2 ^e temps : recherche en groupes → confrontation des recherches individuelles, élaboration d'une démarche de résolution collective, organisation de la présentation des résultats et préparation de la communication des résultats.	⚠ Quel que soit le dispositif retenu, un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage réellement dans la tâche. Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire. Distribuer les rôles : secrétaire, rapporteur, manipulateur Observer les groupes et relever les procédures pour la MEC
Oral collectif	Cubes emboîtables collectifs	10 min	Étape 4 : Mise en commun Retour à sa place. Rangement du matériel (élimination des distracteurs) Présentation des résultats des différents groupes qui seront organisés en fonction des contenus. <i>MAD de cubes pour expliquer les démarches et le passage de la manipulation à la représentation.</i>	Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés. ⚠ Anticiper/organiser le déroulement et le regroupement des affiches.
Oral collectif	Affiche	5 min	Étape 5 : Structuration/institutionnalisation Trace écrite collective de la modélisation du problème à l'aide d'une représentation schématique en barres avec explicitation de la correspondance des barres avec les données de l'énoncé.	Mise en relation, généralisation, etc. à partir de la MEC ► Réalisation d'une trace écrite avec la représentation retenue. Les 2 opérations y sont représentées : $14 - 6 = 8$ et $8 + 6 = 14$
Écrit individuel	Cahier du jour Fiche individuelle	5 min	Étape 6 : Application Nouveau problème de comparaison sur une situation identiques mais avec des nombres différents. ⚠ Le schéma vide est fourni	Activité(s) d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux., etc.) Faire fonctionner des procédures efficaces en vue de les automatiser.
Oral collectif		5 min	Étape 5 : Clôture Retour sur la représentation attendue lors de la correction collective. Présentation possible de représentations dont l'analyse collective serait bénéfique.	Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser ► élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).

Bilan :

Niveau CE1	Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne conduisant à utiliser les quatre opérations : - sens des opérations ; - problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction) ; - problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division). - Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques : sens des symboles +, -, ×, :			Séance ... / ...
Compétence(s) visée(s) :	Chercher : S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses. Modéliser : - Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets. - Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d'autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements. Représenter : Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, etc.). Raisonner : Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure. - Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) pour modifier ou non son jugement. - Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme. Calculer : Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu. Communiquer : Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.			Durée : ~ 50'
Attendus :	Représenter la situation problèmes et communiquer la démarche mise en œuvre.			
Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Affiche de travail réalisée en bilan de séance précédente	2 min	Étape 1 : Rappel de la séance précédente, rebrassage du vocabulaire	Favoriser le rebrassage des connaissances déclaratives et procédurales. Faire formuler les acquis réalisés lors de la séance précédente.
Oral collectif		5 min	Étape 2 : Présentation de la séance Louise a 18 billes à la fin de la récréation. Elle en a gagné 10 pendant la récréation. Combien avait-elle de billes avant la récréation ? Dévolution du problème : - Lever les obstacles liés au lexique : à la fin, avant, pendant - Lever les obstacles liés à la grammaire : a (maintenant, après la récré), avait (avant la récré) - Reformuler la question : Je cherche le nombre de billes qu'elle avait avant la récré. - Rédiger la réponse à trou : Avant la récréation, elle avait ... billes. - Rechercher et mettre en relation informations de l'énoncé : Après la récréation, elle a plus ou moins de billes qu'avant ? Pourquoi ? Donc avant la récréation, elle en avait plus ou moins que 18 ? et combien de moins ? Comment je vais pouvoir représenter cette situation ? Comment je vais pouvoir calculer le résultat ? Explicitation des modalités de travail (binôme), des attendus et des critères de réussite.	Situer la séance actuelle dans le continuum des apprentissages en cours. Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite. Compréhension de l'énoncé : expliciter la démarche de reformulation/recodage sémantique de l'énoncé (modélage) afin de la rendre concordante avec l'opération à mettre en œuvre
Groupes/binômes	Feuille A3 / groupe Cubes emboîtables	15 min	Étape 3 : Recherche/manipulations 1) Représenter la situation individuellement sur ardoise. (2 min) Confrontation des représentations, argumentation → modélisation commune Représenter la situation afin d'exposer le raisonnement suivi. Terminer par une représentation symbolique du résultat et une phrase réponse. Attendus : énoncé verbal → représentation icônique → représentation par schéma en barres → représentation symbolique (phrase mathématique)	 Quel que soit le dispositif retenu, un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage réellement dans la tâche.

Oral collectif		5 à 10 min	Étape 4 : Mise en commun L'observation des différents groupes aura permis de relever les différentes représentations choisies et les procédures de résolution mises en œuvre. Un exemplaire de chaque démarche sera exposé au tableau (affiche ou reproduction au tableau) puis analysé collectivement. Les choix devront être justifiés et/ou argumentés.	Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés. ⚠ Anticiper le déroulement
Oral collectif	Affiche (feuille paperboard)	5 min	Étape 5 : Structuration/institutionnalisation Mettre en avant les similitudes dans les représentations. Garder une trace écrite de ces représentations. Favoriser les plus efficaces.	
<input checked="" type="checkbox"/> Écrit individuel <input type="checkbox"/> Collectif <input type="checkbox"/> Jeu(x)		5 à 10 min	Étape 6 : Application Reprise individuelle d'un problème similaire, dans le même contexte, faisant appel à une représentation/modélisation semblable avec des données numériques différentes.	Activités d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux., etc.) Faire fonctionner des procédures efficaces en vue de les automatiser.
Oral collectif		5'	Étape 5 : Clôture Qu'est-ce qui a été appris ? A quoi cela servira-t-il ? Comment se construit la MEB ?	Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser → élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).

Bilan :

Niveau CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	Séance : 2 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)	Durée : ~ 50 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre	

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Affiche de travail réalisée en bilan de séance précédente	5 min	Étape 1 : Rappel de la séance précédente, rebrassage du vocabulaire À partir des affiches réalisées en séance 1, mettre en avant la représentation en barres qui permet de justifier les calculs	Favoriser le rebrassage des connaissances déclaratives et procédurales. Faire formuler les acquis réalisés lors de la séance précédente.
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau		Étape 2 : Présentation de la séance Louise a 28 billes à la fin de la récréation. Lecture de l'énoncé écrit au tableau : Elle en a gagné 17 pendant la récréation. Combien en avait-elle avant la récréation ? Reformulation et recodage sémantique afin de lever les difficultés lexicales et grammaticales ainsi que celle liées à la non congruence avec les conceptions initiales	Situer la séance actuelle dans le continuum des apprentissages en cours. Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite.
Individuel puis groupes de 4	Cubes emboîtables organisés en barrettes de 5 ⚠ Pas de barquette avec le nombre exact de cubes nécessaires	15 min	Étape 3 : Recherche/manipulations 1 ^e temps : recherche individuelle de 3 minutes. 2 ^e temps : confrontation des recherches individuelles, élaboration d'une démarche de résolution collective, organisation de la présentation des résultats et préparation de la communication des résultats.	⚠ Quel que soit le dispositif retenu, un temps de recherche individuelle, même court, est nécessaire pour que chacun s'engage réellement dans la tâche. Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire. Distribuer les rôles : secrétaire, rapporteur, manipulateur Observer les groupes et relever les procédures pour la MEC
Oral collectif	Cubes emboîtables collectifs	10 min	Étape 4 : Mise en commun Retour à sa place. Rangement du matériel (élimination des distracteurs) Présentation des résultats de chaque groupe par les rapporteurs. <i>MAD de cubes pour expliquer les démarches et le passage de la manip. à la rep°</i>	Résultats et procédures mises en œuvre sont collectés puis présentés, observés, confrontés, discutés, argumentés et analysés. ⚠ Anticiper/organiser le déroulement
Oral collectif	Affiche	5 min	Étape 5 : Structuration/institutionnalisation Trace écrite collective de la modélisation du problème à l'aide d'une représentation schématique en barres avec explicitation de la correspondance des barres avec les données de l'énoncé.	Mise en relation, généralisation, etc. à partir de la MEC ► Réalisation d'une trace écrite avec les procédures MEO. Apport didactique si nécessaire.
<input checked="" type="checkbox"/> Écrit individuel <input type="checkbox"/> Collectif <input type="checkbox"/> Jeu(x)	Fiches A5	5 à 10 min	Étape 6 : Application Nouveau problème de gain avec des nombres supérieurs incitant au calcul par complément. Louise a 24 billes à la fin de la récréation. Elle en a gagné 17 pendant la récréation. Combien en avait-elle avant la récréation ?	Activité(s) d'entraînement (exercices écrits individuels, activités collectives, jeux., etc.) Faire fonctionner des procédures efficaces en vue de les automatiser.
Oral collectif		5 min	Étape 5 : Clôture Retour sur la représentation attendue lors de la correction collective. Présentation possible de représentations dont l'analyse collective serait bénéfique.	Faire le point sur les apprentissages réalisés et les faire verbaliser ► élaborer ou compléter la TE collective (elle sera utilisée pour le rappel lors de la séance suivante).

Bilan :

Niveau	CE1	MATHÉMATIQUES Nombres et calcul : Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul	PROBLÈME DE TRANSFORMATION AVEC RECHERCHE DE L'ÉTAT INITIAL	Séance :	6 / ...
Compétence visée :	Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne relevant des structures additives (addition/soustraction) ; Modéliser ces problèmes à l'aide de représentations schématiques et d'écritures mathématiques (sens des symboles + et -)			Durée :	~ 20 min
Attendu(s) :	Représenter schématiquement la situation et communiquer la procédure de résolution mise en œuvre				

Dispositif	Matériel / outils de référence	Durée	Déroulement	Rôle de l'enseignant(e)
Oral collectif	Affiches de travail réalisées et/ou bilan de séance précédente	5 min	Étape 1 : Rappel de la séance précédente, rebrassage du vocabulaire À partir des affiches réalisées lors des séances précédentes, rappeler la procédure de modélisation à l'aide de la représentation schématique en barres qui permet de justifier les calculs.	Favoriser le rebrassage des connaissances déclaratives et procédurales. Faire formuler les acquis réalisés lors de la séance précédente.
Oral collectif	Énoncé projeté ou écrit au tableau		Étape 2 : Présentation de la séance Lecture des énoncés écrits au tableau.	Situer la séance actuelle dans le continuum des apprentissages en cours. Expliciter la consigne, la modalité de travail, les attendus et les critères de réussite.
			<table border="1"> <tr> <td>Mamie achète 6 œufs au marché pour faire un gâteau. Elle a maintenant 18 œufs. Combien d'œufs avait-elle avant d'aller au marché ?</td> <td>Ce matin, Fatima avait des cerises. Sa sœur lui en donne 13. Elle en a maintenant 29. Combien de cerises avait-elle ce matin ?</td> </tr> </table>	
Mamie achète 6 œufs au marché pour faire un gâteau. Elle a maintenant 18 œufs. Combien d'œufs avait-elle avant d'aller au marché ?	Ce matin, Fatima avait des cerises. Sa sœur lui en donne 13. Elle en a maintenant 29. Combien de cerises avait-elle ce matin ?			
		Reformulation et recodage sémantique afin de lever les difficultés lexicales et grammaticales ainsi que celle liées à la non congruence avec les conceptions initiales		
Individuel	Cubes emboîtables organisés en barrettes de 5 à disposition	10 min	Étape 3 : Entraînement Résolution des deux problèmes en temps limité. Les attendus quant à la présentation du résultat sont disponibles sur une affiche.	Accompagner la compréhension de l'énoncé et de la tâche aux élèves pour lesquels c'est encore nécessaire. Observer les procédures mises en œuvre pour la correction collective.
Oral collectif		2 à 5 min	Étape 4 : Correction collective Retour sur les procédures mises en œuvre, sur les analogies avec les problèmes de références, sur la représentation schématique et le résultat attendus.	Seuls les problèmes pour lesquels les difficultés ou erreurs sont nombreuses feront l'objet d'une correction détaillée avec explicitation de la procédure.

Bilan :