Résoudre des problèmes au CE2

Intention

Les schémas en barres CE2

Cadre de la progression

Période 1

Ce parcours propose une progression de période 1 à adapter aux acquis. Il accompagne les autres apprentissages et ne couvre pas tous les attendus annuels. Les reprises réutilisent une situation d'une étape précédente, sans ajout de difficulté.

Les petits nombres servent à découvrir les relations. Des situations avec des nombres supérieurs à 1 000 apparaissent dès la première étape. Les nombres plus grands ne sont pas représentés par un objet pour chaque unité.

Organisation

8 étapes, 148 situations et leurs fiches d'autocorrection. Les reprises réactivent une compétence déjà travaillée. Les identifiants sont communs à l'application et aux documents.

Les cartes mesurent 130 × 185 mm. Imprimer les feuilles A4 en paysage à 100 %, couper sur les pointillés et coller les cartes dans un petit cahier A5.

Le rythme est ajustable : avancer lorsque les élèves reconnaissent les quantités, nomment l'inconnue et expliquent le lien entre schéma, calcul et histoire.

Une séance explicite

1. Annoncer ce que l'on apprend et rappeler les connaissances nécessaires.

2. Modéliser une situation en parlant à voix haute : comprendre, représenter, calculer, répondre, vérifier.

3. Guider plusieurs essais avec les mêmes questions, puis diminuer progressivement l'aide.

4. Proposer les essais autonomes et les reprises. Montrer le corrigé après une première réponse.

5. Faire verbaliser la procédure, puis observer un bilan sans aide.

Placer les données et l’inconnue

Objectif

Choisir une représentation fidèle et identifier les quantités connues et inconnues.

Prérequis

Lire une barre partagée et deux barres alignées.

Reconnaître des quantités écrites avec des centaines et des milliers.

Modéliser

Je raconte la situation et je repère les quantités utiles.

Je distingue une réunion de parties et une comparaison.

Je place chaque donnée à sa place et l’inconnue sur la quantité demandée.

Guider

Que représente ce nombre ?

Les deux quantités sont-elles réunies ou comparées ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l’histoire au schéma.

Place l’inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

donnée : une information connue de l’histoire ; inconnue : la quantité que l’on cherche

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 8 autonomie, 1 bilan

Organiser trois parties

Objectif

Former un sous-total puis chercher le tout ou une troisième partie.

Prérequis

Identifier le tout et les parties.

Comprendre que deux parties peuvent former un nouveau groupe.

Modéliser

Je montre les trois parties de l’histoire.

Je réunis deux parties connues dans un premier schéma.

Je réutilise ce sous-total dans un second schéma pour trouver la réponse.

Guider

Quelles parties peut-on réunir d’abord ?

Que représente le résultat du premier calcul ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l’histoire au schéma.

Place l’inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

sous-total : le total de quelques parties ; troisième partie : la partie qui s’ajoute aux deux premières

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 9 autonomie, 1 bilan

Retrouver une transformation

Objectif

Chercher une quantité initiale ou un changement en interprétant les relations temporelles.

Prérequis

Distinguer les états avant et après.

Identifier la grande quantité et ses parties.

Modéliser

Je raconte ce qui se passe avant et après.

Je repère la quantité cherchée, même si elle est au début de l'histoire.

Je construis la relation entre les quantités avant de choisir le calcul.

Guider

Que sait-on avant ? Que sait-on après ?

Quelle quantité cherche-t-on exactement ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l'histoire au schéma.

Place l'inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

initial : qui se trouve au début ; transformation : un ajout ou un retrait

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 10 autonomie, 1 bilan

Raisonner sur les comparaisons

Objectif

Chercher un écart ou une quantité en interprétant des comparaisons directes et inversées.

Prérequis

Lire deux barres alignées.

Comprendre de plus et de moins.

Modéliser

Je repère qui a la plus grande quantité.

Je place l’écart entre les extrémités des deux barres.

Je cherche l’une des trois quantités en reliant la petite quantité, l’écart et la grande quantité.

Guider

À qui compare-t-on la quantité ?

Le mot plus suffit-il à choisir une addition ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l’histoire au schéma.

Place l’inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

référence : la quantité à laquelle on compare l’autre ; différence : l’écart entre les deux quantités

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 11 autonomie, 1 bilan

Résoudre deux étapes additives

Objectif

Identifier une quantité intermédiaire puis l’utiliser dans une seconde relation additive.

Prérequis

Résoudre un problème additif simple.

Distinguer une réponse intermédiaire de la réponse finale.

Modéliser

Je garde la question finale en tête.

Je cherche une première quantité dont j’ai besoin.

Je reporte ce résultat dans le second schéma avant de calculer la réponse finale.

Guider

Quelle donnée manque pour répondre ?

Où place-t-on le premier résultat dans le second schéma ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l’histoire au schéma.

Place l’inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

intermédiaire : un résultat qui sert à poursuivre la recherche ; final : qui répond à la dernière question

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 12 autonomie, 1 bilan

Calculer le total de groupes égaux

Objectif

Modéliser une situation multiplicative et relier chaque facteur à son sens.

Prérequis

Identifier des groupes égaux.

Utiliser des faits multiplicatifs ou une addition répétée.

Modéliser

Je nomme le nombre de groupes.

Je nomme la quantité contenue dans un groupe.

Je multiplie ces deux nombres pour trouver le total et je vérifie leur sens.

Guider

Quel nombre compte les groupes ?

Quel nombre indique la valeur d’un groupe ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l’histoire au schéma.

Place l’inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

facteur : un des nombres de la multiplication ; produit : le résultat de la multiplication

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 13 autonomie, 1 bilan

Partager ou faire des groupes

Objectif

Distinguer la recherche de la valeur d’une part et celle du nombre de parts.

Prérequis

Relier nombre de groupes, valeur d’un groupe et total.

Comprendre le partage équitable.

Modéliser

Je connais le total à répartir.

Je précise si je cherche la valeur d’une part ou le nombre de parts.

Je relie la division à une multiplication et je donne l’unité de la réponse.

Guider

Le nombre de groupes est-il connu ?

La réponse compte-t-elle les objets ou les groupes ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l’histoire au schéma.

Place l’inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

partager : répartir un total dans un nombre connu de parts égales ; grouper : former des groupes de taille connue

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 14 autonomie, 1 bilan

Choisir et combiner les modèles

Objectif

Choisir des modèles additifs ou multiplicatifs et les articuler en deux étapes.

Prérequis

Distinguer réunion, comparaison et groupes égaux.

Réutiliser un résultat intermédiaire.

Modéliser

Je reformule la question et je nomme l'unité de la réponse.

Je choisis le premier modèle qui permet de trouver la donnée manquante.

Je relie le second schéma au premier résultat, puis je vérifie ma réponse.

Guider

Pourquoi ce schéma correspond-il à l'histoire ?

Quelle est l'unité de chaque résultat ?

Dire pour comprendre

Je connais …

Je cherche …

Cette partie représente …

Ma réponse est …

Réussir en autonomie et au bilan

Relie les données de l'histoire au schéma.

Place l'inconnue sur la quantité recherchée.

Explique son calcul et répond avec la bonne unité.

Mots utiles

modèle : une représentation des relations de l'histoire ; vérifier : contrôler que la réponse convient à l'histoire

Repères

2 modélisation, 4 guidage, 15 autonomie, 1 bilan

Accompagner la compréhension

Élèves allophones

Lire l’histoire et la question à voix haute. Présenter l’objet illustré, faire montrer les quantités et mimer les actions avant de demander une formulation complète.

Conserver les mêmes mots pour les mêmes relations. Reformuler sans modifier la relation mathématique. Vérifier le sens de « en tout », « de plus », « de moins », « chaque » et « autant ». Ne pas choisir une opération à partir d’un seul mot.

Autoriser le pointage, les gestes, les objets réels et une première explication dans une langue connue. Faire reprendre ensuite une phrase courte en français à partir de l’amorce de la fiche.

L’illustration de l’objet sert à comprendre le vocabulaire ; elle ne donne pas une collection à compter. Les schémas représentent les quantités de l’histoire. Les longueurs sont schématiques : elles ne sont pas à mesurer pour trouver la réponse.

Deux étapes et résultat intermédiaire

Résoudre la première étape et noter son résultat dans A. Reprendre A dans le second schéma et dans le second calcul. Sur la fiche élève, cette lettre masque volontairement la valeur obtenue précédemment.

Au corrigé, toutes les quantités et tous les calculs sont complétés. Faire expliquer pourquoi le résultat de la première étape est nécessaire pour répondre à la question finale.

Utiliser l’autocorrection

Faire comparer d’abord la relation représentée, puis la place de l’inconnue, le calcul et la phrase réponse. Le vert foncé indique les éléments complétés.

Après une erreur, demander à l’élève de nommer ce qu’il change et pourquoi. Une réponse juste ne suffit pas si le schéma ne correspond pas à l’histoire.

Sources et choix pédagogiques

Statut de ce parcours

Cette organisation en huit étapes est une proposition de programmation et d’enseignement explicite. Elle ne constitue pas une progression officielle. Les situations, le rythme et les aides sont à adapter aux acquis de la classe.

Programme de mathématiques du cycle 2

Pages : 19 et 21 à 25

Consulter la source : www.education.gouv.fr

Ressources Éduscol pour le cycle 2

Pages : Page web du programme en vigueur

Consulter la source : eduscol.education.gouv.fr