

**Le problème**

Les élèves doivent chercher le nombre d'enfants ayant assisté à une séance de cinéma, connaissant le prix de l'entrée pour un adulte et celui pour un enfant, la recette de la journée, le nombre d'enfants ayant assisté à l'autre séance et celui des adultes lors des deux séances.

L'énoncé ne comporte pas de questions intermédiaires qui indiqueraient à l'élève les étapes de sa résolution. Les données ne sont pas fournies dans l'ordre de leur traitement.

**Connaissances visées**

Les élèves ont à produire des résultats intermédiaires leur permettant de répondre à la question posée. Pour identifier à quelle étape de leur résolution ils sont parvenus, ils doivent annoter leurs calculs.

Puis ils appréhendent les caractéristiques de la rédaction d'une solution, principalement en restituant les étapes successives de leur recherche.

Les calculs sont des additions, soustractions, multiplications, recherche d'un quotient simple.

La planification préalable des étapes de la résolution n'est pas un objectif de ce problème, mais sera visée au CM2.

Ce problème s'inscrit dans la continuité de ceux proposés à la période 3 (LA BIBLIOTHÉCAIRE, LA FÊTE DE L'ÉCOLE, VÉLOS ET VTT), sollicitant eux aussi plusieurs calculs sans la présence de questions intermédiaires.

**Résumé de la situation**

- À l'étape 1, les élèves résolvent le problème.
- À l'étape 2, les productions sont analysées, notamment celles qui sont lacunaires ou erronées.
- À l'étape 3, une fois que le problème est résolu, les élèves formulent par écrit les étapes qui les ont amenés à la solution du problème.
- À l'étape 4, les rédactions sont analysées.

**Organisation de la situation**

Elle peut se dérouler en 2 séances : une pour les étapes 1 et 2 et une pour les étapes 3 et 4.

ROYAL CINÉ (ERMEL CM1 p. 99) est une situation du thème « Des problèmes pour apprendre à chercher ».

**Matériel collectif**

- L'énoncé du problème écrit au tableau ou vidéoprojeté (voir affiche à imprimer après le descriptif).

**Matériel individuel**

- L'énoncé du problème sur une feuille qui servira pour la recherche (voir fiche à imprimer après le descriptif).
- La calculette est disponible.

**Objectifs de l'étape 1**

Identifier ce qui reste à chercher, au fur et à mesure de la résolution, dans un problème sans question intermédiaire.

Pour cela, annoter ses résultats successifs en indiquant ce qui a été trouvé.

**ÉTAPE 1 : PRÉSENTATION ET RECHERCHE****Énoncé**

Au cinéma « Royal Ciné », un adulte paie 6 € et un enfant paie 4 € par séance.

À la séance de l'après-midi, il y avait 50 adultes et des enfants.

À la séance du soir, il y avait 15 adultes et 20 enfants.

La recette de la journée est de 750 €.

**Combien d'enfants y avait-il à la séance de l'après-midi ?**

## Présentation

Chaque élève dispose de la fiche avec le texte écrit.

L'enseignant s'assure de la compréhension du texte. Il explique éventuellement le vocabulaire, mais ne fait aucune suggestion sur les méthodes de résolution.

## Recherche individuelle

Les élèves commencent leur recherche.

### ■ ÉTAPE 2 : MISE EN COMMUN INTERMÉDIAIRE

Cette étape est nécessaire si plusieurs productions sont erronées ou incomplètes pour permettre aux élèves de repérer leurs erreurs.

L'enseignant peut demander à un élève qui n'a pas été au bout de la recherche d'expliquer comment il a fait, ce qu'il lui semble rester à chercher, et si nécessaire ce à quoi se rapportent certains résultats.

Il interroge la classe pour savoir si des élèves ont procédé de la même façon, afin qu'ils formulent eux aussi des constats ou des améliorations, puis demande si d'autres élèves n'ont pas trouvé en ayant procédé d'une autre manière, avant de donner la parole à ceux qui ont mieux réussi.

Un échange se fait alors à partir de ces productions pour mettre en évidence des solutions correctes de sous-problèmes.

## Reprise éventuelle de la recherche

L'enseignant peut fournir aux élèves qui le souhaitent une nouvelle fiche avec l'énoncé pour leur recherche.

Il est important que les élèves dont la résolution n'a pas abouti puissent poursuivre ; ils peuvent, bien entendu, réinvestir des idées formulées lors de la mise en commun précédente, la solution exposée ne figurant plus au tableau.

### ■ ÉTAPE 3 : RÉDACTION DE LA SOLUTION

#### Consigne

« Vous rédigez ensuite votre solution en décrivant les principales étapes. »

#### Travail individuel

Si la rédaction doit contenir toutes les étapes de la solution, il n'est pas pour autant demandé aux élèves une rédaction « impersonnelle ».

### ■ ÉTAPE 4 : MISE EN COMMUN DES RÉDACTIONS

L'enseignant choisit des rédactions variées sans privilégier un ordre particulier, mais en veillant à ce que celles qui comportent des lacunes ou des ambiguïtés soient analysées.

#### Synthèse

Les formulations personnalisées et/ou temporalisées comme « *J'ai d'abord calculé...* » sont comparées avec des productions dans lesquelles les formulations sont impersonnelles et « détemporalisées » comme « *La recette de la séance du soir est...* », ces dernières étant plus proches de la rédaction attendue au cours du collège pour la solution d'un problème de mathématiques.

#### Procédures correctes

- 1 Calculs de la recette (adultes) de la 1<sup>re</sup> séance et de la recette de la 2<sup>e</sup> séance. Calcul du prix total des billets « enfants » de la 1<sup>re</sup> séance puis du nombre d'enfants à cette séance.
- 2 Calcul du total des billets adultes sur les deux séances ; ajouts des billets « enfants » de la 2<sup>e</sup> séance. Calcul du prix total des billets « enfants » de la 1<sup>re</sup> séance puis du nombre d'enfants à cette séance.

Aucune de ces procédures, avec leurs variantes éventuelles, n'est à privilégier par rapport à l'autre.

#### Procédures à faire évoluer

- 1 Procédures erronées : addition de prix de billets et de nombre de spectateurs ; confusion entre ce qui est cherché et ce qui est connu...
- 2 Procédures incomplètes : oubli d'une donnée.
- 3 Disposition quasi illisible des calculs ne permettant pas à l'élève de s'y retrouver.
- 4 Procédures cohérentes mais comportant des erreurs de calcul.

#### Correction individualisée après la reprise

Pour les élèves qui n'auraient pas réussi, l'enseignant peut reprendre avec eux leurs productions.

#### Rédaction

Dans ce problème, on demande aux élèves de rédiger de façon autonome les étapes de leur solution. Cela est facilité par les annotations effectuées sur leur brouillon.

#### Objectif de la mise en commun

Mettre en évidence les différentes étapes par des phrases explicites, correspondant par exemple à des questions qu'un élève s'est posé pour résoudre le problème.

#### Différences de styles

Cette comparaison vise à sensibiliser les élèves au fait que les formulations « dépersonnalisées » privilégient les relations entre les données et la solution indépendamment des actions de l'élève.

Au cinéma « Royal Ciné »,  
un adulte paie 6 € et un  
enfant paie 4 € par séance.  
À la séance de l'après-midi,  
il y avait 50 adultes et des  
enfants.

À la séance du soir, il y avait  
15 adultes et 20 enfants.

La recette de la journée est  
de 750 €.

**Combien d'enfants y  
avait-il à la séance de  
l'après-midi ?**

Au cinéma « Royal Ciné », un adulte paie 6 € et un enfant paie 4 € par séance.

À la séance de l'après-midi, il y avait 50 adultes et des enfants.

À la séance du soir, il y avait 15 adultes et 20 enfants.

La recette de la journée est de 750 €.

**Combien d'enfants y avait-il à la séance de l'après-midi ?**