

# CE1-ACP4–Rechercher l'état initial dans un problème de transformation (contextes variés)

guide pédagogique

## Objectifs

- S'appuyer sur l'utilisation du matériel des camions pour retravailler les problèmes de transformations et bien les identifier par leurs propriétés.
- Savoir identifier les données manquantes dans un problème de transformation (quelque soit le contexte) et plus particulièrement dans cet atelier lorsque la donnée manquante est l'état initial.
- Savoir faire le parallèle entre des problèmes de transformation dans des contextes variés avec le contexte des camions.

**Compétences langagières :** Au niveau du texte, identifier ce sur quoi porte la question (à savoir le début). Au niveau du schéma, repérer la place du point d'interrogation (dans le contexte des camions, c'est dans le camion au départ, dans le schéma c'est dans la première case).

**Compétences numériques :** Écrire les égalités numériques correspondantes aux solutions en entourant le nombre-réponse.

## Éclairage didactique pour l'enseignant

Il s'agit de réinvestir ce qui a été repris avec les camions et les bouchons en l'appliquant à différents autres contextes et dans des situations où on recherche l'état initial. Il est important de se référer au contexte du camion (schémas et matériel si besoin) même si ce sont d'autres objets qui sont évoqués dans l'énoncé du problème.

Pour résumer ce qui concerne les problèmes additifs de transformation. Un tel problème peut présenter 3 cas distincts : soit on cherche l'état final, soit l'événement ou la transformation elle-même, soit encore l'état initial.

Nous sommes ici dans le dernier cas qui est le plus difficile pour les élèves. C'est la raison pour laquelle, en CE1 nous nous limiterons à la recherche de l'état initial dans des transformations positives.

L'appui des schémas est fondamental pour préciser les places respectives des données dont la donnée manquante : c'est une étape intermédiaire pour faciliter le passage de l'énoncé verbal à l'écriture mathématique.

## Matériel pour deux élèves

- Le matériel des camions au complet : pour les élèves en difficultés.
- Pour la phase 1 : Feuille de schémas-camions vides.
- Pour la phase 2 : Une affiche ; 10 cartes découpées pour le jeu de mariage (5 schémas et 5 textes de problèmes).
- Une fiche-élèves à compléter.

## Déroulement

Mettre les élèves par groupes de 2.

### Phase 1 : compléter les schémas-camions vides

L'enseignant propose 3 énoncés qu'il lit à haute voix et distribue à chaque groupe 3 schémas vides.

Activité : compléter les schémas pour chaque problème.

Trois exemples de problèmes possibles :

**Problème1 :** Au départ, il y a 10 bouchons dans le camion. Il rentre dans le garage. En sortant il y a 18 bouchons dans le camion. Que s'est-il passé ?

**Problème2 :** Au départ, il y a 7 bouchons dans le camion. Il rentre dans le garage. On ajoute 6 bouchons dans le camion. Combien y a-t-il de bouchons à l'arrivée en sortant du garage ?

**Problème3 :** Au départ, il y a des bouchons dans le camion. Il rentre dans le garage et on ajoute 6 bouchons. En sortant il y a 10 bouchons dans le camion. Combien y avait-il de bouchons dans le camion au départ ?

Mise en commun : comparer les différents schémas obtenus et faire ressortir les ressemblances et les différences entre les 3 situations : particulièrement expliciter le problème 3 où l'on cherche l'état initial.

Au final, faire expliciter qu'en s'appuyant sur les schémas, il y a 3 cases et donc 3 places possibles pour les points d'interrogation.

S'appuyer sur les égalités-réponses :

**Problème1 :**  $10 + \boxed{8} = 18$       **Problème2 :**  $7 + 6 = \boxed{13}$ .      **Problème3 :**  $\boxed{4} + 6 = 10$

## Phase 2 : jeu de mariage (associer les schémas aux énoncés de problèmes lus )

### 1er temps : sur une affiche

L'enseignant lit les problèmes un par un : les binômes doivent d'abord retrouver le problème correspondant. Puis, ils choisissent la carte schéma correspondante et la collent sur leur affiche avec le problème correspondant.

#### Mise en commun :

Une fois tous les problèmes classés et associés à un schéma, il y a affichage au tableau des différentes propositions et discussion et justification des choix des équipes.

### 2<sup>ème</sup> temps : sur la fiche-élèves

L'enseignant distribue la fiche-élèves où les problèmes sont déjà disposés ainsi que des schémas vides. Les élèves doivent compléter les schémas comme il en a été décidé lors de la mise en commun. Ensuite, ils ont à résoudre les problèmes et remplir les colonnes-réponses en entourant le nombre réponse dans l'égalité.

#### Mise en commun :

Comparer et justifier les réponses obtenues. Poser des questions pour institutionnaliser les écritures comme : *quelle est la donnée manquante ? où se trouve le point d'interrogation ?*

#### **Différenciation :**

Selon les performances des élèves, proposer plus ou moins de problèmes, varier la taille des nombres.

Pour un atelier \*, se limiter par exemple, aux 3 premiers problèmes.

Pour un atelier \*\*, proposer tous les problèmes. Demander aux élèves d'inventer des problèmes du même type pour les proposer aux autres élèves.

### **Les difficultés à anticiper dans la mise en œuvre de l'atelier**

Des obstacles peuvent survenir au niveau :

- De la prise d'indices dans les énoncés pour associer les textes lus et les textes écrits ?
- De la prise d'indices pertinents dans les énoncés pour les résoudre : nombres, indices temporels (au début, à la fin, maintenant), temps des verbes, ....
- De l'utilisation des schémas (difficultés pour effectuer le rapprochement avec le contexte des camions).

### **Ce que l'élève doit savoir faire**

- Bien identifier les trois étapes dans un problème de transformation même dans un contexte différent des camions.
- Savoir changer de registre (divers systèmes pour représenter un problème de transformation : oral-écrit-schéma).
- Écrire correctement l'égalité et identifier le nombre-réponse.

### **Rôle de l'enseignant**

Laisser la parole aux élèves : dans les binômes comme dans le débat collectif pour laisser émerger les différentes conceptions.

### **Prolongements de la séance**

Il est vivement conseillé de proposer systématiquement chaque jour au moins 2 problèmes à résoudre pour que les élèves puissent réinvestir ce qu'ils ont abordé en ACP et s'entraîner.