

Objectifs :

- Catégoriser des problèmes selon qu'ils sont des problèmes de transformation, de composition ou de comparaison.
- Écrire les égalités mathématiques du problème et le résoudre.

Éclairage didactique

Le but de cet ACP est d'aider les élèves d'une part à se représenter chaque problème et à le schématiser et d'autre part, à pouvoir y associer une résolution adaptée.

- Lors des mises en commun, comme dans l'ACP précédent, il sera important que les élèves justifient leurs réponses en s'appuyant sur :
 - les caractéristiques d'une transformation (un début, une fin et un événement) et la façon dont ils repèrent ces 3 éléments et ce que l'on cherche. **Il n'y a qu'une quantité qui évolue au cours du temps.**
 - les caractéristiques d'une composition (deux parties et un tout) et la façon dont ils repèrent ces 3 éléments et ce que l'on cherche. **Il y a 2 quantités qui sont rassemblées.**
 - les caractéristiques d'une comparaison (2 quantités comparées et une troisième quantité qui correspond à l'écart entre les deux) et la façon dont ils repèrent ces 3 éléments et ce que l'on cherche. **Il y a 2 quantités qu'on compare l'une à l'autre.**
- Les nombres sont grands dans les problèmes proposés de façon à ce que les élèves ne se focalisent pas sur les calculs au détriment de la compréhension de la structure et de la production des écritures mathématiques. Si cette difficulté paraît insurmontable, on peut mettre des nombres de taille inférieure mais en faisant en sorte que les calculs soient difficiles à effectuer (par exemple en augmentant l'écart entre ces nombres).
- De plus, dans cet atelier, on insistera pour leur faire prendre conscience, à partir des différents schémas, que tous ces problèmes se résolvent à l'aide d'une addition, d'une addition à trou ou d'une soustraction. On insistera alors sur les équivalences entre tous ces calculs.

Matériel : Problèmes et schémas vides à afficher au tableau

Une affiche par groupe. Une fiche-élèves à compléter.

Déroulement : Recherche par groupes de 2 ou 3

Phase 1 : Trouver le schéma et le compléter

L'enseignant lit un des problèmes de la fiche-élèves qu'il affiche au tableau. Il distribue des schémas vides de chacune des 3 catégories et une affiche à chaque groupe.

Consigne : choisissez un des schémas et complétez-le.

Mise en commun :

Faire expliciter les choix opérés par les différents groupes concernant la catégorie du problème concerné. Engager le débat avec des questions comme : *Est-ce que tout le monde est d'accord ? Comment le savez-vous ?*

Analyser les associations et comment les schémas ont été complétés. Demander aux élèves de justifier leurs choix.

Enfin faire élaborer collectivement une affiche comportant 3 colonnes :

« *Comment reconnaît-on un problème type transformation ?* »

« *Comment reconnaît-on un problème type composition ou partie-partie-tout ?* »

« *Comment reconnaît-on un problème type comparaison ?* »

Phase 2 : compléter les écritures mathématiques

Distribuer les fiches-élèves. L'enseignant lit un à un les autres problèmes de la fiche-élèves. Pour chaque problème, les binômes doivent choisir le schéma qui convient et le compléter sur la fiche-élèves. Comme il y a des schémas intrus, les groupes doivent les barrer. Puis ils ont à compléter les écritures mathématiques et enfin à trouver les réponses avec un calcul et une réponse à la question du problème.

Consigne :

Dans le document, chaque énoncé est associé à trois schémas vides (ou à vous de choisir un problème et de lui associer un des 3 schémas dans votre ardoise). Vous allez choisir le schéma qui convient, le compléter avec les données de l'énoncé, trouver l'écriture mathématique du problème et en déduire la réponse à la question du problème.

Mise en commun à chaque problème

- Comme dans la phase 1, faire expliciter les choix opérés par les différents groupes concernant la catégorie du problème concerné.
- Analyser les écritures mathématiques ou équations trouvées : travailler à nouveau sur les écritures équivalentes entre addition à trou et soustraction. Comparer les différentes procédures de calcul effectuées par les groupes. Vérifier que les équations peuvent être identiques que le problème soit une transformation, une comparaison ou une composition : l'important est de trouver l'équation qui représente le problème, le calcul ensuite peut varier selon la procédure choisie (addition, addition à trou ou soustraction).

Différenciation :

Selon les performances des élèves, proposer de représenter plus ou moins de problèmes et/ou diminuer la taille des nombres.

Pour un atelier*, diminuer le nombre de problèmes.

Pour un atelier**, faire tous les problèmes des fiches-élèves, si le temps le permet. Si besoin, faire inventer un problème aux élèves à partir d'un schéma déjà complété.

Les difficultés à anticiper dans la mise en œuvre de l'atelier : Des obstacles peuvent survenir au niveau :

- de la distinction entre les trois types de problèmes (de composition, de transformation ou de comparaison),
- de la distinction entre les trois types de schémas,
- des écritures mathématiques,
- des calculs.

Ce que l'élève doit savoir faire

- Différencier un problème selon la catégorie.
- Savoir changer de registre (problème sous forme de texte, ou sous forme de schéma, ou sous forme d'écriture mathématique).

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.