

CP-ACP5 -TRANSFORMATION-coder-décoder un problème

Guide pédagogique

Objectifs : coder/décoder

- Représenter un problème d'ajout/de retrait pour le communiquer.
- Débattre au sein du groupe classe pour identifier comment représenter les différents éléments importants du problème pour qu'il soit compris par d'autres.
- Différencier le codage dessiné des histoires (toutes les données sont connues) et celui des problèmes (une donnée manquante).

Compétences langagières

Apprendre à coder la question par ? pour représenter un problème par un dessin.

Apprendre à décoder « en lisant » et en comprenant le problème qu'un autre a codé avec un dessin.

Aller vers une représentation commune en schéma.

Compétences numériques

- Oral : compter ou calculer le résultat (réponse à la question).
- Écrit : nombres jusqu'à 10.

Eclairage didactique pour l'enseignant :

L'objectif de cette séance est d'amener les élèves à représenter par un dessin un problème d'ajout ou de retrait avec une question afin d'identifier les éléments importants et caractéristiques des problèmes de transformation. Dans cet atelier, la donnée manquante est toujours le nombre de l'état final de la transformation (que ce soit un ajout ou un retrait).

- Au niveau de l'élaboration de la représentation (codage), les élèves doivent envisager de mettre dans le camion à l'arrivée, soit une étiquette-point d'interrogation qui représente le nombre recherché, soit une étiquette vierge pour y mettre la réponse en temps voulu, ou encore le dessin d'un camion avec son cache (donc un espace sans quantité).
- Au niveau du décodage, les élèves doivent être capables de traduire, par une manipulation, le problème à partir d'une représentation plus ou moins bien élaborée.
- Collectivement, on pourra alors passer à la verbalisation de l'énoncé du problème.

Matériel par élève :

- Une ardoise (ou un carton plastifié) ; un feutre ;
- Un jeu du camion avec des bouchons et les étiquettes-nombres.
- Des étiquettes vierges
- Une feuille qui peut servir de cache à mettre dans le camion pour ne pas voir le nombre de jetons à son arrivée.

Déroulement

Répartir les élèves par groupes de 2. Chaque binôme a à sa disposition le matériel « camion ».

Phase 1- codage

L'enseignant énonce un problème de camion à l'oral. Les binômes doivent dessiner sur une feuille, un message pour traduire le problème en s'aidant ou non avec la manipulation du camion.

Mise en commun

Le débat sera être axé sur la façon de représenter la donnée manquante et la différence entre un problème et une histoire (vue dans l'ACP4). Il sera nécessaire de bien insister sur le fait que dans un problème, on cherche un nombre, donc une question est posée et dans le dessin cette question doit apparaître mais pas la réponse. *Comment ?*

Phase 2- décodage



Dessin A



Dessin B

L'enseignant affiche au tableau le dessin A (ou un autre dessin du même type issu des représentations des élèves de la classe) et demande aux binômes de réaliser la situation avec les camions.

Questions à poser : *Est-ce un problème ou une histoire ? qu'y a-t-il au début dans le camion ? que se passe-t-il dans le garage ? Qu'y a-t-il à la fin ?*

Même activité avec le dessin B (ou un autre dessin du même type issu des représentations des élèves de la classe).

Mise en commun

Débattre autour de la différence entre les 2 dessins et la façon de les représenter. Verbaliser ces 2 situations en insistant sur la façon d'exprimer la question lorsqu'il y en a une :

- Par exemple, dans le dessin A, il n'y a pas de question ni d'inconnue, donc c'est une histoire.
- Par contre, dans le dessin B, la question est représentée par un contenu caché (en noir) dans le camion à la fin.
- Rebondir en demandant aux élèves de transformer le dessin A en un dessin de problème tout en l'énonçant oralement. Le but est d'aller vers une représentation de la question par un code : le point ?

Différenciation :

Selon les performances des élèves, proposer des nombres plus ou moins grands ou proposer plus ou moins de problèmes.

Pour un atelier *, se limiter par exemple aux ajouts de nombres inférieurs ou égaux à 5 ou à un seul problème dessiné.

Pour un atelier **, proposer des ajouts de nombres inférieurs ou égaux à 10 (selon les capacités des élèves on peut aller au-delà si besoin) ou proposer plusieurs problèmes : le dessin A, le dessin B ou d'autres dessins issus des représentations des élèves de la classe.

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

Les obstacles spécifiques à cet ACP pour les élèves, sont de :

- Représenter les quantités avec un nombre plutôt qu'avec des objets (les bouchons).
- **Traduire la question du problème** : *doit-on dessiner le résultat ou non ?* Si oui, ce n'est plus un problème mais une histoire dont on connaît la fin. Certains enfants dessinent le camion avec son cache donc le résultat n'est pas indiqué. On sait que dans les séances ultérieures, on tendra petit à petit à conduire les enfants vers la traduction d'une question par un point d'interrogation. Le but étant de coder la question par un point d'interrogation (?) au lieu d'un nombre.
- Faire la différence dans le codage entre la transformation (donc l'action ajouter-retirer) et les états (initial et final) : très souvent, les élèves dessinent encore le camion dans le garage à transformer. On pourra rappeler que lorsqu'on manipule, le camion est dans le garage et que l'observateur ne le voit pas. Au niveau de la représentation, seules les actions ajouter x , retirer y doivent être représentées ainsi que le sens de la transformation. Par contre, on peut représenter la quantité de départ (un nombre avec le camion si besoin) et ce qui est recherché à l'arrivée (le point ? avec le camion si besoin).
- Gérer l'espace de la feuille pour placer les données aux bons endroits dans le dessin.
- Dessiner en respectant la chronologie de l'histoire (le sens de la flèche et la place des données).

Ce que l'élève doit savoir faire :

- Identifier les trois étapes du problème et particulièrement la question.
- Changer de registre (passer de la manipulation au dessin et réciproquement).

Accompagnement de l'enseignant :

- Aider les élèves à faire un va et vient entre la situation réelle du camion et le dessin.
- Aider les élèves à analyser leurs erreurs et leurs réussites.
- **Favoriser les échanges entre les élèves, les amener à débattre** (à insister au moment de la phase institutionnalisation).
- Valoriser des éléments de dessin qui pourront être réutilisés par le groupe-classe.

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 en utilisant le matériel.