

Objectifs

- Se familiariser avec l'utilisation du matériel des immeubles pour travailler les problèmes de comparaisons additives.
- Comparer des hauteurs d'immeubles et quantifier ces comparaisons. (Le nombre d'étages *en plus* ou *en moins*). Construire des immeubles à partir d'une contrainte de comparaison.
- Identifier ce que l'on cherche : l'écart entre deux immeubles ou bien la taille de l'un des 2 immeubles (connaissant l'autre et l'écart).

Compétences langagières : S'approprier le vocabulaire spécifique lié aux caractéristiques d'une comparaison additive : *n de plus que, n de moins que.*

Éclairage didactique

Dans les problèmes de comparaison, il y a deux états distincts. Faire une comparaison additive, c'est s'intéresser à ce qui différencie les deux états en utilisant une relation additive.

Dans cet ACP il s'agit en premier lieu de s'approprier le matériel et de pouvoir construire un immeuble en fonction d'une comparaison quantifiée avec un autre immeuble avec des problèmes à représenter par exemple : *L'immeuble de Léo a 8 étages. Construire l'immeuble de Max qui a trois étages de plus.*

La comparaison additive se traduira donc à l'aide des formulations telles que « *de plus que* » ou « *de moins que* ». Certains élèves ont tendance à interpréter cette information (*de plus que* ou *de moins que*) en ne prenant en compte qu'une des deux contraintes. Par exemple, la prescription de « *faire un immeuble qui a deux étages de plus (moins) que...* » se traduit alors soit par :

- faire un immeuble qui a plus (moins) d'étages (en ne prenant en compte que la contrainte de la comparaison)
- faire un immeuble qui a exactement deux étages (en ne prenant en compte que la contrainte numérique).

Les élèves doivent aussi pouvoir comprendre la réversibilité d'une comparaison si l'immeuble de Max a *trois étages de plus que* celui de Léo, l'immeuble de Léo a *trois étages de moins que* celui de Max.

On passe ensuite à une première représentation dessinée qui sera une étape avant d'aborder des schémas plus abstraits dans les ACP suivants.

Matériel par groupes de 2 ou 3 élèves

- Le matériel des immeubles : Des étages à poser les uns sur les autres (blocs de 1, 2 ou 3 étages) et des rez-de-chaussée.
- Pour la phase 1 : étiquettes-affirmations à découper et une fiche-élèves
- Pour la phase 2 : schémas à afficher . Pour la phase 3 : une affiche, des étiquettes-problèmes et schémas.

Déroulement

Mettre les élèves par groupes de 2

Phase 1 : manipulation du matériel « immeubles »

Faire construire aux élèves les immeubles de Yasmine et de Mourad à partir des 2 affirmations : *l'immeuble de Yasmine a 13 étages et l'immeuble de Mourad a 7 étages.*

Passer dans les groupes pour vérifier la construction des deux immeubles.

Consigne : *je vais vous lire des phrases et vous allez devoir trouver celles qui correspondent à votre construction.*

Puis, distribuer aux binômes les étiquettes-affirmations de la phase 1. Demander de choisir parmi les étiquettes celles qui conviennent pour la construction disposée sur la table. L'enseignant les lit une à une jusqu'à ce que les élèves aient choisi celles qui conviennent (il y en a 2).

Mise en commun :

Choisir les phrases retenues par certains binômes et les afficher au tableau pour animer les échanges.

Mettre en évidence que pour choisir les phrases en s'aidant de sa construction, il est nécessaire que les rez-de-chaussée des 2 immeubles soient bien alignés.

Demander aux binômes d'expliquer leur choix de phrases : faire expliciter pourquoi certaines phrases ne conviennent pas.

Dans certaines phrases le nom ou nombre d'étages ne correspondent pas ou les comparaisons sont inversées) et seules 2 phrases conviennent (les phrases sont équivalentes) : les référés et référents sont échangés et les

expressions sont contraires : L'immeuble de Mourad a *six étages de moins* que celui de Yasmine ; L'immeuble de Yasmine a *six étages de plus* que celui de Mourad. Cela dépend par rapport à qui on compare.

Terminer en demandant de coller les deux phrases sur la fiche-élèves après avoir explicité le dessin de cette première comparaison.

Phase 2 : représentation des situations de comparaison par un schéma

Travail collectif à partir de la fiche de schémas :

| | |
|--|--|
| | <p>L'enseignant présente au tableau le premier schéma et demande aux binômes de faire la manipulation correspondante avec le matériel des immeubles. Puis demande aux binômes d'énoncer le problème oralement en faisant venir un groupe au tableau.</p> <p>Recommencer avec d'autres schémas.</p> |
|--|--|

Phase 3 : le jeu des mariages : Sur une affiche

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

Ensuite demander aux binômes d'entourer en rouge les problèmes où on recherche le tout puis en vert ceux dont on recherche une partie.

Mise en commun

Si certains binômes font des erreurs, l'enseignant en choisit un pour mettre en débat leur façon de traduire le problème : c'est l'occasion de préciser les deux types de problèmes :

- Ceux où on cherche l'écart (on connaît la taille des deux immeubles)
- Ceux où on connaît la taille d'un immeuble et l'écart et où on cherche la taille de l'autre immeuble.

Une fois tous les problèmes classés et associés à un schéma, il y a affichage au tableau des différentes propositions en deux colonnes : les problèmes où on cherche l'écart et les problèmes où on cherche la taille d'un des immeubles.

Solutions :

Problème n°1/schéma C Problème n°2/schéma E Problème n°3/schéma A Problème n°4/schéma B
 Problème n°5/schéma F Problème n°6/schéma D

Différenciation :

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

Pour les élèves *

Pour la phase 1 ne proposer que 4 affirmations dont les affirmations P et R.

Pour la phase 3 choisir deux ou trois problèmes et leurs schémas correspondants.

Pour les élèves ** mettre des nombres plus grands en phase 2 et prendre tous les problèmes et schémas proposés

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

- De la représentation dessinée d'un immeuble avec un nombre d'étages qui requiert beaucoup de matériel (d'où l'intérêt d'une représentation simplifiée à savoir sans représenter les étages).
- De la compréhension des comparaisons dessinées.
- De la reconnaissance de ce qu'on connaît et de ce qui cherché.
- De la compréhension de la réversibilité des comparaisons.

Ce que l'élève doit savoir faire : Maitriser l'utilisation du matériel.

Visualiser une comparaison par un schéma. Reconnaître et représenter, ce qu'on connaît, l'écart par une flèche, ce qu'on cherche par le point d'interrogation (?).

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.