

**Objectifs : faire des comparaisons additives**

- Découvrir le matériel des immeubles.
- Découvrir la structure des problèmes de comparaison additive.
- Utiliser et comprendre les notions « autant que », « pas autant que », « ... de plus que ... ».

**Compétences langagières visées :** commencer à s'appropriier le vocabulaire spécifique lié aux caractéristiques d'une comparaison additive : « ... de plus que... ».

**Compétences numériques visées :** nombres inférieurs à 10 avec des écarts inférieurs à 3.

**Eclairage didactique pour l'enseignant :**

Dans les problèmes de comparaison, il n'y a plus d'état initial ou d'état final, mais deux états distincts. Faire une comparaison additive, c'est s'intéresser à ce qui différencie les deux états en utilisant une relation additive.

Il s'agit ici dans cet ACP **d'utiliser exclusivement la manipulation et l'observation des hauteurs des immeubles.**

- La première phase du travail consiste à s'appropriier le matériel et au moment de la mise en commun à comprendre des phrases telles que : *Combien d'étages a l'immeuble A ? Combien d'étages a l'immeuble B ? Qui est le plus haut ? Qui a le plus d'étages ? Combien de plus ?*
- En deuxième phase, il s'agit pour les élèves de pouvoir construire un immeuble qui a 1 ou 2 étages *de plus que* l'immeuble de Moussa.

La comparaison additive se traduira donc à l'aide de la formulation « *de plus que* ». Cette formulation est difficile à comprendre : d'une part, il s'agit d'une comparaison entre deux états distincts, d'autre part, il faut être capable d'estimer une différence de hauteur entre 2 immeubles et ce par opposition à une observation de l'égalité de hauteur entre 2 immeubles.

Enfin, certains élèves ont tendance à interpréter cette information (*de plus 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 que...* » se traduit alors soit par :

- Faire un immeuble qui a plus 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).

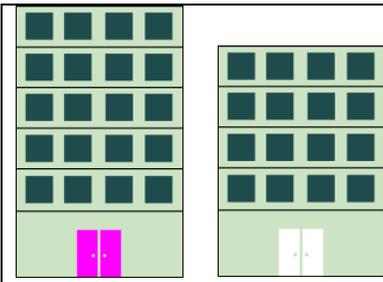
Pour éviter ces difficultés, on pourra commencer par demander de construire un immeuble qui a **autant** d'étages que l'immeuble d'un des enfants : c'est aussi une formulation difficile à comprendre par les jeunes élèves (on dira « *pareil* », « *le même nombre* », « *pas plus, pas moins* »). Une fois que la notion de « *autant que* » est bien utilisée dans ces constructions, demander de construire des immeubles qui n'ont pas autant d'étages, donc de construire un immeuble « *plus haut* » mais sans donner de contrainte numérique dans un premier temps (ce qui permet de contourner l'obstacle du comptage un à un des étages). On pourra alors leur demander d'estimer combien il y a d'étages « *en plus* » et introduire l'expression « *de plus que* ». Enfin, en dernier lieu on pourra utiliser l'expression complète en leur demandant de construire un immeuble qui a « *2 étages de plus que celui de Max* ».

Par exemple :

Si l'immeuble de référence choisi a 5 étages et a été appelé celui de Max, demander aux binômes de construire un immeuble :

- Qui a la même hauteur que celui de Max, qui a autant d'étages que celui de Max, qui a le même nombre d'étages que celui de Max etc. (Comment faire ? on aligne les rez-de-chaussée des immeubles et les derniers étages doivent être alignés aussi.)
- Qui est plus haut que celui de Max, qui a plus d'étages que celui de Max. (Comment faire ? on aligne les rez-de-chaussée des immeubles et le dernier étage doit être plus haut que celui de Max.)
- Qui a n étages de plus que celui de Max (Comment faire ? on aligne les rez-de-chaussée des immeubles et on aligne les derniers étages ; on compte le nombre d'étages dans l'immeuble construit qui dépassent le dernier étage de celui de Max de n étages.)

### Matériel pour deux élèves :



#### Phase 1 :

- des images d'immeubles de 2 à 9 étages préalablement découpés, avec des portes de couleurs différentes.

- les étiquettes-prénoms des enfants (on peut changer les prénoms du matériel proposé pour prendre les prénoms des enfants de la classe).

Phase 2 : même matériel et ajout d'une barquette dans laquelle sont disposés les blocs d'étages découpés préalablement (5 blocs de 1 étage, 4 blocs de 2 étages, 3 blocs de 3 étages) et les rez-de-chaussée.

**Déroulement :** par groupes de 2 élèves

#### Phase 1 : découverte du matériel

L'enseignant distribue à chaque binôme un lot d'immeubles découpés (matériel phase 1) et affiche dans le désordre des immeubles sur le tableau (mais en les alignant).

Présenter le matériel et poser des questions aux élèves pour bien définir les divers éléments constitutifs du matériel et les mots correspondants : les immeubles, les rez-de-chaussée, les portes, les étages à ne pas confondre avec les fenêtres des immeubles.

#### Consigne :

*Aujourd'hui, nous allons jouer au jeu des immeubles. Dans chacun de ces immeubles, habitent des enfants. Vous avez sur votre table des étiquettes-prénoms. Je vais vous poser des questions pour bien identifier les immeubles. Quand vous avez trouvé l'immeuble où habite un enfant vous mettez l'étiquette-prénom sur l'immeuble.*

Voici des questions possibles, après avoir attribué des immeubles aux enfants Lola, Max ou Moussa (suivant les classes, il est possible de choisir d'autres prénoms ou /et plus d'enfants pour utiliser plus d'immeubles) :

*L'immeuble de Lola a 7 étages, quelle est la couleur de sa porte ?*

*L'immeuble de Max a 5 étages, quelle est la couleur de sa porte ?*

*L'immeuble de Moussa a 6 étages, quelle est la couleur de sa porte ?*

**Attention : pour pouvoir bien comparer, les élèves doivent pouvoir disposer leurs immeubles en alignant les rez-de-chaussée (en utilisant une règle par exemple ou un repère sur leur table).**

#### Mise en commun :

Demander à un binôme de donner la couleur de la porte de l'immeuble de Lola. Demander comment il a procédé. Demander si d'autres binômes ont procédé différemment et faire valider la réponse trouvée. Poser, si besoin, des questions telles que : *Combien d'étages a l'immeuble de Lola ? Combien d'étages a l'immeuble de Moussa ? Qui est le plus haut ? Qui a le plus d'étages ? Combien de plus ?*

Recommencer pour chaque question.

#### Phase 2- construire des immeubles et mettre en place des comparaisons additives

Donner à chaque groupe les barquettes de barres d'étages. Afficher au tableau et demander aux élèves de garder sur leur table l'immeuble de Lola par exemple avec 7 étages.

#### Première consigne :

*Vous avez des barquettes qui vous permettent de construire des immeubles. Je vous demande de prendre des morceaux d'étages dans votre barquette et de construire sur votre table un immeuble qui a autant d'étages que celui de Lola. N'oubliez pas d'aligner vos immeubles à l'aide du repère.*

#### Mise en commun :

Laisser les élèves faire leur construction. Mettre en place un débat pour comparer la façon de procéder des groupes. Faire venir un binôme au tableau pour refaire sa construction et amener les élèves peu à peu à faire une comparaison visuelle des deux immeubles. Mettre en évidence que peu importe l'ordre dans lequel les pièces ont été posées et leur nombre d'étages. L'essentiel est que les deux immeubles aient au final la même hauteur. Faire disposer les deux immeubles côte à côte en alignant bien les rez-de-chaussée et aussi les derniers étages.

### Deuxième consigne :

Je vais maintenant vous demander de construire d'autres immeubles. Attention à chaque fois à la phrase que je prononce.

1. Construire un immeuble qui est plus haut que celui de Moussa (ou qui a plus d'étages).
2. Combien d'étages en plus a-t-il ?
3. Construire un immeuble qui a **1 étage de plus** que celui de Moussa.

### Mise en commun :

Laisser les élèves faire leur construction. Mettre en place un débat pour comparer la façon de procéder des groupes. Faire venir un binôme au tableau pour refaire sa construction et amener les élèves peu à peu à faire une comparaison visuelle des deux immeubles. Faire disposer les deux immeubles côte à côte et mettre en évidence que :

- Peu importe l'ordre dans lequel les pièces ont été posées et leur taille.
- Phrase 1- L'essentiel est que l'immeuble construit soit plus haut que celui de Moussa.
- Phrase 2- on n'a pas besoin de compter tous les étages (mais seulement ce qui dépasse de la hauteur de l'immeuble de Moussa).
- Phrase 3 - si on compte les étages de l'immeuble de Moussa, on peut ajouter 1 pour trouver le nombre d'étages de l'immeuble à construire (1 de plus c'est le nombre suivant dans la comptine). Il doit avoir un étage de plus. (*Réponse dans notre cas : immeuble de Lola*).

Recommencer en demandant par exemple de construire un immeuble qui a **2 étages de plus** que celui de Moussa.

(*Réponse dans notre cas : immeuble d'Elena*)

Faire une mise en commun du même type.

### **Différenciation :**

Selon les performances des élèves, proposer de présenter plus ou moins d'immeubles et plus ou moins d'étiquettes-prénoms pour varier le nombre de situations de comparaisons.

Pour un atelier\*, si besoin, se limiter aux problèmes de la phase 1. Ne pas oublier l'élaboration collective de l'affichage et de bien insister sur la notion de « autant que », « pareil » pas plus, pas moins ». Reprendre les situations de la phase 2 dans une autre séance si besoin.

Pour un atelier\*\*, proposer le travail des 2 phases.

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

Des obstacles peuvent survenir au niveau :

- De la manipulation,
- De la compréhension de la notion autant que, pas autant que,
- De la compréhension de l'expression « ...de plus que ... ».

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

Commencer à comparer deux états :

- en visualisant les quantités,
- en exprimant cette comparaison,
- en ne s'appuyant pas exclusivement sur le comptage.

### **Rôle de l'enseignant**

Laisser le temps aux binômes de faire leur construction. Laisser la parole aux élèves : dans les groupes comme dans le débat collectif pour laisser émerger les différentes conceptions et propositions. Mettre en évidence les deux états en disposant à chaque fois les immeubles côte à côte.

### **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.