

## 4. Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

### 4.2. Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

#### 4.2.2. Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

Identifier le principe d'organisation d'un algorithme et poursuivre son application.

## 5. Explorer le monde

**5.1. Se repérer dans le temps et l'espace :** Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous...) dans des récits, descriptions ou explications.

**Consolider la notion de chronologie :** Les activités réalisées en classe favorisent l'acquisition des marques temporelles dans le langage, notamment pour situer un propos par rapport au moment de la parole (hier, aujourd'hui, maintenant, demain, plus tard...), ou l'utilisation des formes des verbes correspondantes.

**L'espace :**

### **Faire l'expérience de l'espace**

L'expérience de l'espace porte sur l'acquisition de connaissances liées aux déplacements, aux distances et aux repères spatiaux élaborés par les enfants au cours de leurs activités.

L'enseignant crée les conditions d'une accumulation d'expériences assorties de prises de repères sur l'espace en permettant aux enfants de l'explorer, de le parcourir, d'observer les positions d'éléments fixes ou mobiles, les déplacements de leurs pairs, d'anticiper progressivement leurs propres itinéraires au travers d'échanges langagiers. L'enseignant favorise ainsi l'organisation de repères que chacun élabore, par l'action et par le langage, à partir de son propre corps afin d'en construire progressivement une image orientée.

### **Représenter l'espace**

Par l'utilisation et la production de représentations diverses (photos, maquettes, dessins, plans...) et également par les échanges langagiers avec leurs camarades et les adultes, les enfants apprennent à restituer leurs déplacements et à en effectuer à partir de consignes orales comprises et mémorisées. Ils établissent alors les relations entre leurs déplacements et les représentations de ceux-ci. Le passage aux représentations planes par le biais du dessin les amène à commencer à mettre intuitivement en relation des perceptions en trois dimensions et des codages en deux dimensions faisant appel à certaines formes géométriques (rectangles, carrés, triangles, cercles). Ces mises en relations seront plus précisément étudiées à l'école élémentaire, mais elles peuvent déjà être utilisées pour coder des déplacements ou des représentations spatiales. De plus, les dessins, comme les textes présentés sur des pages ou les productions graphiques, initient les enfants à se repérer et à s'orienter dans un espace à deux dimensions, celui de la page mais aussi celui des cahiers et des livres.

#### **5.1.2. Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle**

- Ordonner une suite de photographies ou d'images, pour rendre compte d'une situation vécue ou d'un récit fictif entendu, en marquant de manière exacte succession et simultanéité.
- Utiliser des marqueurs temporels adaptés (puis, pendant, avant, après...) dans des récits, descriptions ou explications.
- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères.
- Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères.
- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage).
- Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun).
- Orienter et utiliser correctement une feuille de papier, un livre ou un autre support d'écrit, en fonction de consignes, d'un but ou d'un projet précis.
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous...) dans des récits, descriptions ou explications.

# Travailler les algorithmes en maternelle n'est pas seulement construire « des colliers de perles » de couleurs répétitives...

Extrait de « *algorithme et pédagogie* » (Dominique PERNOUX)

L'algorithme est essentiellement connu à l'école maternelle sous la forme de suites algorithmiques (exemples ci-dessous), mais moins sous sa forme de suites de règles permettant de résoudre un problème.

On peut distinguer deux types de suites algorithmiques :

✓ Les plus « simples » sont les **suites algorithmiques répétitives** dans lesquelles un motif peut être isolé et se reproduit à l'identique indéfiniment (une frise par exemple).

- suite répétitive binaire :  (1 seul critère)  
 (2 critères)  
 (3 critères)

- suite répétitive ternaire :  (avec 1, 2 puis 3 critères)

- etc.

- suite répétitive isomorphe :  (même structure)

*Remarque : La notion d'isomorphisme est très importante en mathématiques car elle permet d'aller vers plus d'abstraction en dégagant des structures communes à des objets à priori de natures différentes.*

✓ Les plus « complexes » sont les **suites algorithmiques récursives** dans lesquelles il y a reprise régulière d'actions élémentaires avec transformation constant d'une étape à la suivante comme par exemple :

- ○ △ ○ ○ △ ○ ○ ○ △ ○ ○ ○ ○ △ ...  
 - ○ △ ○ △ △ ○ △ △ △ ○ △ △ △ △ ...  
 - ○ △ ○ ○ △ △ ○ ○ ○ △ △ △ ○ ○ ○ ○ △ △ △ △ ...

*Remarque : la récursivité, qui permet de définir successivement chacun des objets de la suite à partir des objets précédents joue un rôle important en mathématiques et en informatique...*

✓ À cela peut s'ajouter le **pavage périodique** qui se compose en fait de plusieurs suites algorithmiques dans différentes directions.

Exemple :

							
							
							
							

Il y a ici des suites verticales, horizontales et obliques.