

**Cette séquence s'inscrit dans la continuité de** la séquence 1 : *Comparer des collections, des quantités* et de la séquence 2 : *Comparer des quantités, percevoir une quantité dans une autre*  
 Elle est organisée en 2 phases : **découverte**, **structuration/ systématisation** et s'appuie sur un jeu dirigé par le maître.

**La séquence**

**Phase 1 :**

- 1) **Découverte du matériel**
- 2) **Réinvestissement de la correspondance terme à terme**

*à moduler en fonction des compétences déjà construites*

**Objectifs :**

- permettre aux élèves de s'approprier le matériel et expérimenter (une voiture sur un emplacement et pas plus)
- utiliser la correspondance terme à terme

**Phase 2 : Compléter une collection**

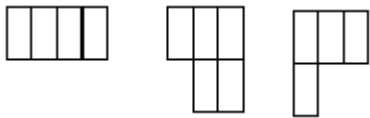
**Objectif :** Compléter une collection pour constituer une collection du cardinal

**Phase 3 : Composer une collection à l'aide de plusieurs**

**Objectif :** Se représenter une quantité comme la réunion de plusieurs collections (deux collections).

**Activité :** les voitures et les parkings

**Phase 1 : Découverte du matériel et réinvestissement de la correspondance terme à terme**

<b>Découverte</b>	<p><b><u>Etape 1 :</u></b> Découverte du matériel : voitures et parkings (situation inspirée du cédérom: <i>Apprentissages mathématiques en maternelle : situations et analyses</i> Hatier Pédagogie 2004)  <i>L'étape 1 est une étape d'appropriation du matériel à moduler en fonction des besoins des élèves.</i></p> <p><b><u>Objectifs :</u></b> permettre aux élèves de s'approprier le matériel et expérimenter (une voiture sur un emplacement et pas plus), utiliser la correspondance terme à terme.</p> <p><b><u>Matériel :</u></b> des emplacements de parking dessinés sur des cartons : <b>exemples à télécharger « voitures et parkings »</b> avec des configurations différentes (organisation spatiale) et un nombre d'emplacements varié (selon les capacités des élèves) de 2 à 5 ou 6.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Attention : il est prévu un grand nombre de configurations. L'objectif n'est pas de confronter les élèves à toutes, mais de leur en proposer un certain nombre de façon à ce qu'ils n'associent pas la quantité à une seule de ces configurations.</p>
-------------------	--

Modalités de travail : à l'accueil

Déroulement : les voitures et les parkings sont à disposition. La consigne est de garer les voitures sur les emplacements comme les élèves le souhaitent.

*Phase de découverte du matériel, poser une voiture sur chaque place de parking*



Etape 2 :

**Réinvestissement de la correspondance terme à terme** (cf. séquence 1)

*L'étape 2 est à moduler en fonction des compétences déjà construites dans le domaine de la correspondance terme à terme qu'il faudra observer dans le détail.*

Objectif : amener les enfants à se remémorer qu'on associe un élément d'une collection à un élément d'une autre collection (une voiture sur un emplacement)

Compétences : comparer des collections par correspondance terme à terme (collections proches, puis éloignées)

Matériel :

- les mêmes parkings que dans l'étape 1
- les collections de voitures de toutes les couleurs dans des barquettes : 1 couleur par barquette (barquettes de 1 voiture, barquettes de 2 voitures, 3 voitures, 4 voitures, 5 voitures, 6 voitures).



Modalités de travail : petits groupes

Déroulement : les parkings sont distribués (champ numérique conforme à la connaissance de la comptine numérique des élèves)

- **Les barquettes de voitures sont sur la table.**

**Consigne** : « Tu dois prendre une barquette où il y a juste ce qu'il faut de voitures pour que toutes les places de parking soient occupées. »

L'élève choisit une barquette et valide son choix en garant ses voitures.

L'enseignant aide à la verbalisation des réussites et des erreurs.

Exemples d'erreurs possibles :

1. Il reste des places de parking vides / « Attention, il faut qu'il y ait des voitures sur toutes les

places du parking ».

2. L'élève a choisi une barquette qui contient trop de voitures / « Attention, toutes les voitures doivent être sur une place de parking ».

3. L'élève a mal disposé ses voitures / « Attention, il faut bien garer les voitures une sur chaque place ».

***Dans tous les cas, l'élève ne peut ni ajouter, ni retirer, ni déplacer de voitures sur son parking. Il doit recommencer.***



• **Les barquettes de voitures sont éloignées.**

Même démarche mais cette fois, les élèves doivent mémoriser la quantité et aller chercher la barquette.

***Mise à distance des barquettes de voitures***

Des procédures possibles :

1. L'élève connaît le mot nombre « je dois aller en chercher 4 ».

2. L'élève montre sur ses doigts « je dois aller en chercher comme ça ».

3. L'élève va passer par la trace écrite comme mémoire de la quantité, il trace 4 traits ou 4 ronds.

*Remarque : il est possible que certains élèves pensent à utiliser une représentation du 4 existant dans la classe.*

Trace de l'activité qui servira de référence : l'enseignant prend des photographies de quelques réalisations représentatives des différentes configurations avec les voitures sur les emplacements.

## Phase 2 : Compléter une collection

### Découverte

*Dans cette situation, l'enjeu fondamental est la notion de complément. Pour garantir que les élèves prennent en compte la situation initiale, il est souhaitable de la théâtraliser.*

Compétences :

- Compléter une collection pour constituer une collection du cardinal donné (de 2 à 5)  
*« les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : problèmes de .... réunion... » Programmes 2008*
- Se représenter une collection comme la réunion de deux collections
- Se représenter le nombre associé comme nombre d'éléments de la réunion des deux collections.

Matériel : même matériel que dans les situations précédentes  
une barrière pour fermer et ouvrir l'entrée du parking

Remarque : il est nécessaire de laisser les élèves s'approprier librement le matériel au préalable avant l'étape 2.

Dispositif : l'enseignant propose un parking vide et une première barquette contenant des voitures (une quantité inférieure au nombre de places du parking).

Étape 1 : appropriation de la tâche sans barrière.

Déroulement :

- Les parkings sont distribués. **Une première barquette de voitures est prête à être garée.**
- Les autres barquettes sont sur la table.

Consigne : «Voilà des voitures à garer (*montrer la première barquette*). Tu dois choisir une autre barquette où il y a juste ce qu'il faut de voitures. »

*Cette première fois, les enfants peuvent s'aider en plaçant les voitures de la première barquette sur le parking pour mieux comprendre la situation, puisqu'il n'y a pas encore de barrière.*

Étape 2 : avec barrière

Déroulement : même situation avec une barrière, même consigne et on ajoute :

« Il faut que toutes les places de parking soient occupées avec les voitures des deux barquettes. Le parking s'ouvrira quand tu seras prêt.

Attention :

les enfants doivent garer les voitures des deux barquettes **en une seule fois** (les voitures de la première barquette ne doivent pas être placées sur le parking tant que la collection complète n'est pas constituée : l'utilisation de la barrière est indispensable car elle pose le cadre de la tâche).



- Les barquettes à choisir sont éloignées des parkings et de la première barquette de façon à obliger les élèves à mémoriser la quantité ou le nombre. Même démarche.

L'élève choisit une barquette et valide son choix en garant les voitures des deux barquettes. L'enseignant aide à la verbalisation des réussites et des erreurs.



Exemples d'erreurs possibles :

1. Il reste des places de parking vides / « Attention, il faut qu'il y ait des voitures sur toutes les places du parking »

2. L'élève a choisi une barquette qui contient trop de voitures / « Attention, toutes les voitures doivent être sur une place de parking ».

*Obstacles possibles : les élèves ne prennent pas en compte la première partie de la collection qu'ils ont déjà en main, la notion de complément ou les élèves prennent mal en compte la première partie de la collection.*

*L'élève a choisi une barquette qui contient 2 voitures de trop*

3. L'élève a mal disposé ses voitures / « Attention, il faut bien garer les voitures, une sur chaque place »

Accompagnements possibles :

- susciter les interactions entre les élèves,
- mettre en mots les procédures et stratégies efficaces,
- laisser la possibilité aux élèves de placer les voitures de la collection initiale dans le parking.

**Dans tous les cas, l'élève ne peut ni ajouter, ni retirer, ni déplacer de voitures sur son parking. Il doit recommencer.**

**Variables de progression : La situation peut se complexifier selon au moins quatre variables :**

- une ou plusieurs barquettes de chaque quantité
- le nombre de places de parking (un parking à 5 places est plus complexe qu'un parking à 2 places)
- la taille de la collection initiale (compléter une barquette de 4 voitures pour 5 places est plus simple que compléter une barquette de 1 voiture pour 5 places)
- la configuration des parkings (un parking en ligne est plus simple à compléter qu'un parking en « L »)



*Parking de 5 places en L avec 2 véhicules jaunes déjà présents*

**Structuration**

L'enseignant propose à un même élève plusieurs configurations en fonction de ces quatre variables. Il est essentiel de répéter cette situation en ne changeant qu'une seule variable à la fois.

Exemple : pour un parking de 4 places, on proposera une première barquette de 3, puis 2 puis 1 voiture pour une même configuration de parking)



L'enseignant doit aider les élèves à verbaliser que la collection finale est composée de deux sous-collections : ici, 4 c'est 3 et 1, ou 1 et 3. Les deux couleurs aident les élèves à visualiser.

Exemple : « C'est bien dans ton parking de 4 voitures, tu as mis 3 voitures et 1 voiture, ça fait bien 4 voitures ».

Remarque : l'enseignant accompagne la verbalisation en montrant les quantités correspondantes avec les doigts des deux mains.

Trace : l'enseignant prend des photographies des planches complétées de façon à faire apparaître les différentes façons de réaliser une collection à partir de deux sous-collections.

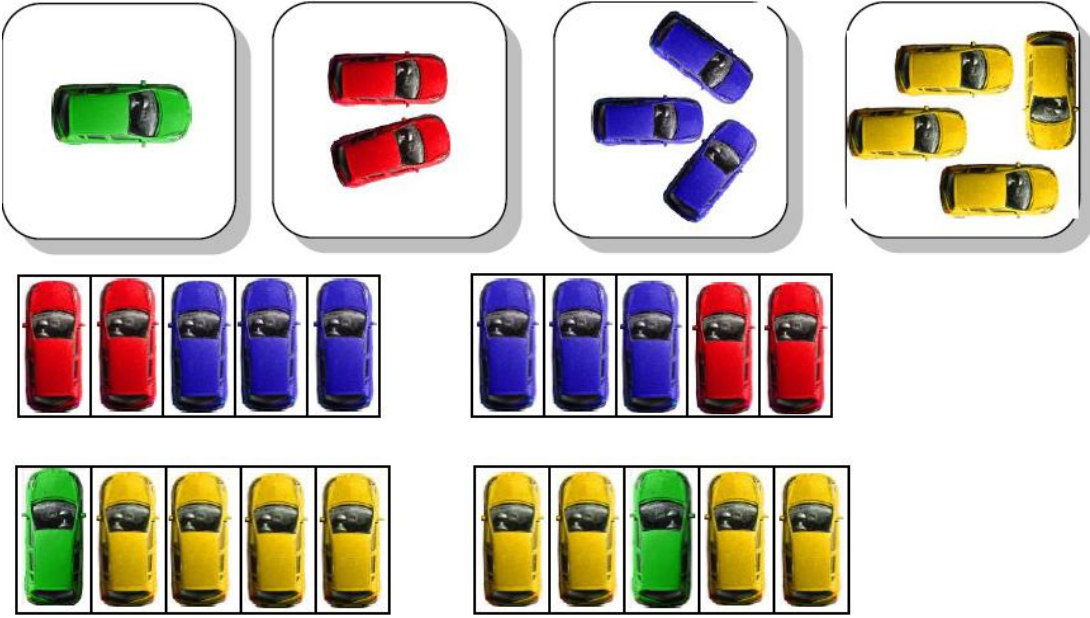
Exemple : 3 c'est 1 et 2, ou 2 et 1.

	 <p>Cet affichage sera présenté aux élèves en reprenant la verbalisation et la gestuelle évoquées ci-dessus.</p>
<p><b>Systématisation</b></p>	<p>Même démarche avec des objets variés. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planches avec des cases types loto à compléter avec des jetons : collections de jetons constituées sur le même modèle que précédemment (barquettes de voitures).</li> <li>• Dans le coin dînette, on remplace les places de parkings par des sets de table et les voitures par assiettes avec un contenu (exemple : parts de pizza)</li> </ul> 
<p><b>Évaluation</b></p>	<p>Par observation des élèves en activité dans la précédente situation. L'évaluation permet de connaître les réussites de chaque élève. Il faut donc s'assurer que la taille des collections proposées correspond à ses capacités. Exemple : si un enfant ne réussit pas avec une planche de 3 cases, il faut lui permettre de réaliser plusieurs fois l'activité avec une planche de 2 cases car l'objectif visé est le concept de complément.</p>

### Phase 3 : Composer une collection à l'aide de plusieurs

<p><b>Découverte</b></p>	<p><u>Compétences</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se représenter une quantité comme la réunion de plusieurs collections (deux collections). « les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : problèmes de .... réunion... » Programmes 2008</li> </ul> <p><u>Matériel</u> : même matériel que dans les situations précédentes</p> <p><u>Dispositif</u> : l'enseignant propose un parking vide et des barquettes contenant des voitures (une quantité inférieure au nombre de places du parking).</p>
--------------------------	---

	<p><u>Déroulement</u> : les parkings sont distribués.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les barquettes sont sur la table.</b> Consigne : « Tu dois prendre deux barquettes pour qu'il y ait juste ce qu'il faut de voitures pour que toutes les places de parking soient occupées. »</li> <li>• <b>Les barquettes sont éloignées.</b> Même démarche.</li> </ul> <p>L'élève choisit deux barquettes et valide son choix en garant les voitures sur le parking.</p> <p>L'enseignant aide à la verbalisation des réussites et des erreurs.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il reste des places de parking vides / « Attention, il faut qu'il y ait des voitures sur toutes les places du parking », retour à la situation initiale et non ajustement.</li> <li>2. L'élève a choisi des barquettes qui contiennent trop de voitures / « Attention, toutes les voitures doivent être sur une place de parking », retour à la situation initiale ou ajustement sur l'une des deux barquettes.</li> </ol> <p><b><i>La couleur et la disposition des voitures sur le parking n'influent pas sur le cardinal.</i></b></p>
<p><b>Structuration</b></p>	<p><b>Variables de progression</b> : La situation peut se complexifier selon au moins cinq variables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une ou plusieurs barquettes de chaque quantité</li> <li>• 1<sup>er</sup> temps : mettre uniquement des barquettes contenant un nombre de voitures inférieur au nombre de places de parking.</li> </ul> <p>2<sup>ème</sup> temps : mettre des barquettes posant problème (plus de voitures que de places, même nombre de voitures que de places, barquettes vides).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le nombre de places de parking (un parking à 5 places est plus complexe qu'un parking à 2 places).</li> <li>• La configuration des parkings (un parking en ligne est plus simple à compléter qu'un parking en « L »).</li> <li>• Demander plusieurs solutions différentes (choix des deux valeurs de la réunion, dispositions des éléments des deux collections réunies, organisation des couleurs).</li> </ul> <p>L'enseignant propose à un même élève plusieurs configurations en fonction de ces cinq variables. Il est essentiel de répéter cette situation <b>en ne changeant qu'une seule variable à la fois</b>.</p> <p>L'enseignant doit aider les élèves à verbaliser que la collection finale est composée de deux sous-collections : ici, 4 c'est 3 et 1, ou 1 et 3. Les deux couleurs aident les élèves à visualiser mais ne sont pas déterminantes.</p> <p>Exemple : « c'est bien dans ton parking de 4 voitures, tu as mis 3 voitures et une voiture, ça fait bien 4 voitures » ou encore « c'est bien dans ton parking de 4 voitures, tu as mis 3 rouges et une bleue, ça fait bien 4 voitures. »</p> <p><u>Trace</u> : l'enseignant prend des photographies des planches complétées de façon à faire apparaître les différentes façons de réaliser une collection à partir de deux sous-collections. Il est aussi possible de figer la configuration en utilisant de la pâte à fixe.</p> <p>Exemple : 3 c'est 1 et 2, ou 2 et 1. <b>Mais on n'écrit pas les nombres.</b></p>

	
<p><b>Systematisation</b></p>	<p>Même démarche avec des objets variés :  Exemple : planches avec des cases types loto à compléter avec des jetons.  Collections de jetons constituées sur le même modèle que précédemment (barquettes de voitures).  Cf DVD <i>Enseigner les mathématiques en maternelle</i>, CRDP Créteil :  Construire les premières quantités : Loto PS</p>
<p><b>Évaluation</b></p>	<p>Par observation des élèves dans la précédente activité.  L'évaluation permet de connaître les réussites de chaque élève. Il faut donc s'assurer que la taille des collections proposées correspond à ses capacités intermédiaires.</p>