 

**PROGRAMMATION PAR CYCLE EN RESOLUTION DE PROBLEMES A L’ECOLE MATERNELLE**

**Pourquoi une programmation périodique par cycle ?**

L’objectif de ce support est de permettre à chaque équipe de concevoir et structurer une programmation par cycle, qui pourrait constituer un levier du travail d’équipe et de la réussite de chaque élève, en exploitant tout le potentiel des ressources en vigueur.



**Textes de référence :**

* Programme de l’enseignement de l’école maternelle, BOENJS n°25 du 24 juin 2021
* Repères de progressivité d’Olivier Hunault, IGESR, 24 septembre 2020
* Guide « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP »



**Programme de l’école maternelle :**

**Dès la petite section et tout au long du cycle 1**, l'enseignant propose très fréquemment des situations problèmes concrètes dans lesquelles la réponse n'est pas immédiatement disponible pour les élèves. Les situations proposées sont construites de manière à faire apparaître le nombre comme utile pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) ou sur des positions (déplacements en avant ou en arrière). Il peut s’agir, par exemple, de trouver une quantité donnée d'objets ou de trouver le nombre nécessaire d'objets pour compléter une collection (par exemple, dans le jeu de la marchande : « j'en veux 6 et pour l'instant j'en ai 2 »).

Les activités proposées donnent lieu à des questionnements qui invitent à anticiper, choisir, décider, essayer, recommencer, se demander si la réponse obtenue convient et comment le vérifier.

Pour résoudre les problèmes (dans des jeux, des situations spécifiquement élaborées par l'enseignant ou issues de la vie de la classe) l’enseignant met à disposition un matériel varié (cubes, gobelets, boîtes, jetons, petites voitures, etc.) que les élèves peuvent manipuler.

Les situations d'apprentissage sont travaillées autant que nécessaire, et les contextes sont variés, pour que les élèves, **en particulier les plus jeunes**, qui ne saisissent pas tout de suite l'ensemble des contraintes liées à une situation, puissent s'en emparer. La répétition des situations, en proposant éventuellement des évolutions leur permet de mieux en comprendre les enjeux, d'y investir et réinvestir des procédures dont ils pourront éprouver l'efficacité.

Les nombres en jeu dans les situations problèmes sont adaptés aux compétences et aux besoins des élèves. Ces situations problèmes contribuent à la compréhension de la notion de nombre.

Les constructions dans l’espace (imitation de modèles avec des cubes, des briquettes, des buchettes etc.) et reproduction de modèles sur une feuille de papier (gommettes, etc.), et de nombreuses autres activités de la vie quotidienne (verser de l’eau jusqu’à une graduation, mesurer la température, suivre une recette) offrent d’autres problèmes intéressants et motivants pour les enfants (mesurer des quantités, ajouter, soustraire, etc.).

**Ce qui est attendu des enfants en fin d’école maternelle :**

* Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections, d’ajout ou de retrait, de produit ou de partage (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10).
* Commencer à positionner des nombres les uns par rapport aux autres et à compléter une bande numérique lacunaire (les nombres en jeu sont inférieurs ou égaux à 10).

# **Eléments didactiques et pédagogiques pour mieux structurer l’enseignement de la résolution de problèmes à l’école maternelle**

# **Quatre principes**

La ritualisation

La verbalisation several rings

L’abstraction

La manipulation

# **Modalités d’apprentissage à l’école maternelle**

**Niveau : STP/SP Champ numérique : ≤ 4**

**Compétences visées :**

* Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections, d’ajout ou de retrait, de produit ou de partage (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10).
* Commencer à positionner des nombres les uns par rapport aux autres et à compléter une bande numérique lacunaire (les nombres en jeu sont inférieurs ou égaux à 10).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Types de problèmes** | **Procédures**  | **Exemples de problèmes** | **Période 1** | **Période 2** | **Période 3** | **Période 4** | **Période 5** | **Variables didactiques** |
| **Augmentation**Problèmes d’ajout avec recherche de l’état final.  | L’enfant réalise l’action correspondant au problème et détermine la réponse par perception immédiate du cardinal correspondant ou en s’appuyant sur des décompositions. | J’ai deux pommes dans mon panier, j’en ajoute encore une. Combien y a-t-il de pommes dans mon panier maintenant ?  |  |  |  |  |  |  |
| **Diminution**Problèmes de retrait avec recherche de l’état final.  | J’ai mis trois cubes dans la boîte. J’en enlève un. Combien y a-t-il de cubes dans la boîte maintenant ?  |  |  |  |  |  |  |
| **Réunion**Problèmes de composition de deux collections  | Dans la boîte il y a deux jetons rouges et deux jetons bleus. Combien y a-t-il de jetons en tout dans la boîte ? |  |  |  |  |  |  |
| **Position** Problèmes de déplacement avant | L’élève réalise l’action correspondant au problème pour déterminer le résultat | Je me déplace sur une bande numérique. Sur quelle case arrive le pion ?(avancer de 1 en 1) |  |  |  |  |  |  |

**Niveau : SM Champ numérique : ≤ 7**

**Compétences visées :**

* Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections, d’ajout ou de retrait, de produit ou de partage (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10).
* Commencer à positionner des nombres les uns par rapport aux autres et à compléter une bande numérique lacunaire (les nombres en jeu sont inférieurs ou égaux à 10).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Types de problèmes** | **Procédures**  | **Exemples de problèmes** | **Période 1** | **Période 2** | **Période 3** | **Période 4** | **Période 5** | **Variables didactiques** |
| **Augmentation**Problèmes d’ajout avec recherche de l’état final.  | L’enfant détermine le résultat par un dénombrement immédiat ou par un comptage s’appuyant sur les doigts.  |  J’ai trois cubes dans ma boîte, j’en rajoute encore deux. Combien cela me fait-il de cubes ?  |  |  |  |  |  |  |
| **Diminution**Problèmes de retrait avec recherche de l’état final.  |  J’ai cinq cerises. J’en mange deux. Combien reste-t-il de cerises ?  |  |  |  |  |  |  |
| **Réunion**Problèmes de composition de deux collections  | Dans la boîte il y a quatre jetons rouges et trois jetons bleus. Combien y a-t-il de jetons en tout dans la boîte ? |  |  |  |  |  |  |
| **Distribution**Problèmes de produits (les nombres en jeu sont tous **inférieurs à 6**).  | L’enfant réalise l’action correspondant au problème pour déterminer le résultat.  | J’ai trois boîtes, il y a deux cubes dans chaque boîte. Combien y a-t-il de cubes en tout ?   |  |  |  |  |  |  |
| **Partage**Problèmes de partage (les nombres en jeu sont tous **inférieurs à 6**).  | J’ai six images à partager entre mes deux poupées. Je veux que chaque poupée ait le même nombre d’images. Combien d’images va avoir chaque poupée ?  |  |  |  |  |  |  |
| **Position**Problèmes de déplacement avant | L’élève utilise une piste parallèle : 1 lancer de dé = 1 course, ou ses doigts ou du sur comptage pour déterminer le résultat | Je me déplace sur une bande numérique. Sur quelle case arrive le pion ?(avancer jusqu’à 6) |  |  |  |  |  |  |

**Niveau : GS**  **Champ de numérique :  ≤ 10**

**Compétence visée :**

* Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections, d’ajout ou de retrait, de produit ou de partage (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Types de problèmes** | **Procédures** | **Exemples de problèmes** | **Période 1** | **Période 2** | **Période 3** | **Période 4** | **Période 5** | **Variables didactiques** |
| **Augmentation**Problèmes d’ajout avec recherche de l’état final ou de la transformation | L’enfant détermine le résultat par un comptage s’appuyant éventuellement sur les doigts. Il peut sur compter ou décompter. En l’absence de matériel tangible l’enfant peut réaliser un dessin pour l’aider à visualiser la situation. | Dans ma boite, j’ai cinq cubes rouges, deux cubes bleus et un cube vert. Combien y a-t-il de cubes dans ma boite ? |  |  |  |  |  | Modifier le type de décompositionÉloigner la collection de départ Remplacer le matériel par des chiffres  |
| Je veux dix étiquettes sur la table. Pour l’instant, j’en ai six. Combien dois-je rajouter d’étiquettes ? |  |  |  |  |  |
| **Diminution**Problèmes de retrait avec recherche de l’état final ou de la transformation | Dans ma boite, j’ai huit cubes rouges. J’en enlève trois. Combien de cubes restent-il dans la boite ? |  |  |  |  |  |  |
| Il y a sept œufs dans ma boite, trois œufs sont cassés. Combien d’œufs ne sont pas cassés dans ma boite ? |  |  |  |  |  |
| **Réunion**Problèmes de composition de deux collections  | L’enfant imagine l’action ou s’appuie sur un dessin pour résoudre le problème puis réalise l’action correspondant au problème pour vérifier son résultat.  | Je souhaite récupérer cinq feuilles et quatre crayons. Combien d’objets vais-je avoir ? |  |  |  |  |  |  |
| Il y a trois singes et six éléphants. Combien d’animaux y a-t-il dans notre jungle ? |  |  |  |  |  |
| **Distribution**Problèmes de produits ou de groupement  | L’enfant imagine l’action ou s’appuie sur un dessin pour résoudre le problème puis réalise l’action correspondant au problème pour vérifier son résultat.  | J’ai trois boites, il y a trois voitures dans chaque boite. Combien y a-t-il de voitures en tout ? |  |  |  |  |  |  |
| J’ai neuf images. Je veux mettre trois images par boite. Combien de boites me faut-il pour ranger toutes les images ? |  |  |  |  |  |
| **Partage**Problèmes de partage ou de groupement | Je veux partager dix salades entre mes deux tortues. Je veux chaque tortue ait le même nombre de salades. Combien de salades va avoir chaque poupée ? |  |  |  |  |  |  |

**Niveau : GS**  **Champ numérique :  ≤ 10**

**Compétence visée :**

* Commencer à positionner des nombres les uns par rapport aux autres et à compléter une bande numérique lacunaire (les nombres en jeu sont inférieurs ou égaux à 10).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Types de problèmes** | **Procédures** | **Exemples de problèmes** | **Période 1** | **Période 2** | **Période 3** | **Période 4** | **Période 5** | **Variables didactiques** |
| **Positions**Problèmes de déplacement avant | L’élève utilise le sur comptage pour déterminer le résultat | Je suis sur la case cinq, j’ai lancé le dé qui affiche la quantité deux. Si j’avance, sur quelle case irai-je ? |  |  |  |  |  | *Habillage* de la situation* les maisons dans la rue
* le facteur
* le promeneur
* visiter
* chercher une adresse
* rebrousser chemin

Un dé ou une carte nombre donne la valeur de l’avancement. |
| Problèmes de déplacement arrière | L’enfant détermine le résultat par un dénombrement immédiat ou par un comptage s’appuyant sur les doigts | Je suis sur la case cinq, j’ai lancé le dé qui affiche la quantité trois. Si je recule, sur quelle case irai-je ? |  |  |  |  |  |