

# Résolution de problèmes au cycle 1

---

Animation pédagogique Hayange

# Plan de l'intervention

## Première partie

---

- Contexte de travail : création d'un groupe de travail
- Résultats des élèves
- Ce que nous disent les neurosciences
- Les choix pédagogiques
- Place dans les programmes
- Structuration des enseignements (classification des types de problèmes)
- Proposition d'expérimentation en classe

**Comment avons-nous  
préparé les contenus**  

---

**de cette animation  
pédagogique ?**

# Présentation du groupe de travail

---

4 enseignantes des circonscriptions de  
Sarrebourog Nord et Sud

# Mme Schnakenbourg

---



- Circonscription Sarrebourg Nord
- Ecole : Kerprich-au-Bois
- Niveau de classe :GS/CP
- Effectif : 18GS 4 CP



# Mme Boni

---

- Circonscription Sarrebourg Nord
- Ecole : Oberstinzel
- Niveau de classe : PS/MS/GS
- Effectif : 13PS 8MS 7GS

# Mme Girard

---



- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Lorquin
- Niveau de classe :TPS/MS
- Effectif : 2TPS 11 MS

# Mme Berthaut

---



- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Brouviller
- Niveau de classe : PS/GS
- Effectif 4PS 22 GS

Quels sont les  
résultats des élèves  
aux évaluations de  
début CP en  
mathématiques ?

# Résultats des élèves au niveau national

---




- Depuis la rentrée scolaire 2018, tous les élèves entrant en CP sont évalués en français et en mathématiques.
- En mathématiques, deux groupes d'attendus de fin de maternelle sont évalués, ceux qui relèvent de l'utilisation des nombres (évaluer et comparer, constituer une collection, utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet, mobiliser des symboles analogiques, etc.) et ceux qui se rapportent à leur connaissance (lire, écrire en chiffres, quantifier des collections, composer et décomposer, dire combien il faut enlever ou ajouter pour obtenir des quantités, etc.).
- Les exercices proposés mesurent la capacité des élèves à lire et à écrire des chiffres, à placer un nombre sur une ligne numérique, à quantifier des collections et à les comparer, à utiliser les nombres dans des résolutions de problèmes.

# Résolution de problèmes

## Les consignes des exercices donnés




[Pour chacun des problèmes suivants, lire l'énoncé deux fois. Si des élèves redemandent les données numériques plusieurs fois, leur donner et dire qu'ils peuvent les écrire dans le cadre pour s'en souvenir.]

[Laisser 1 minute et 30 secondes pour la résolution de chaque problème.]

Page	Mettez votre doigt sur ...	Écoutez bien le problème.
22		<i>6 poules veulent couvrir 1 œuf chacune. Il y a seulement 3 œufs. Combien d'œufs doit-on ajouter pour que chaque poule couve un œuf ?</i>
		<i>C'est la récréation. 8 élèves veulent un vélo. La maitresse n'a sorti que 2 vélos. Combien de vélos doit-elle encore sortir pour que chaque élève ait un vélo ?</i>
23		<i>7 enfants sont dehors. Il fait très froid. Ils veulent tous un bonnet mais il n'y en a qu'un. Combien de bonnets manque-t-il ?</i>

« L'exercice est terminé. Allez à la page suivante, vous êtes à la page 24. »

[Laisser 1 minute et 30 secondes pour la résolution de chaque problème.]

<i>Page</i>	<i>Mettez votre doigt sur ...</i>	<i>Écoutez bien le problème.</i>
50		<i>Il y a 5 lapins. Il y a 3 carottes. Combien de carottes manque-t-il pour que chaque lapin ait une carotte ?</i>
51		<i>Lucie avait 1 bille. Maintenant, elle a 7 billes. Combien de billes a-t-elle gagnées ?</i>
		<i>Faustine a dessiné 10 fleurs. Elle a colorié 4 fleurs. Combien de fleurs doit-elle encore colorier pour que toutes les fleurs soient coloriées ?</i>

**« L'exercice est terminé. Allez à la page suivante, vous êtes à la page 52. »**

# Résultats des élèves au niveau national

---

- La majorité des élèves réussit les exercices portant sur la reconnaissance des nombres, leur écriture jusqu'à 10 et le dénombrement de collections.
- En revanche, **seule la moitié d'entre eux maîtrise les exercices qui utilisent les nombres pour résoudre des problèmes.**

[Pour chacun des problèmes suivants, lire l'énoncé deux fois. Si des élèves redemandent les données numériques plusieurs fois, leur donner et dire qu'ils peuvent les écrire dans le cadre pour s'en souvenir.]

[Laisser 1 minute et 30 secondes pour la résolution de chaque problème.]

Page	Mettez votre doigt sur ...	Écoutez bien le problème.
22	○	6 poules veulent couvrir 1 œuf chacune. Il y a seulement 3 œufs. Combien d'œufs doit-on ajouter pour que chaque poule couve un œuf ?
	➔	C'est la récréation. 8 élèves veulent un vélo. La maitresse n'a sorti que 2 vélos. Combien de vélos doit-elle encore sortir pour que chaque élève ait un vélo ?
23	➡	7 enfants sont dehors. Il fait très froid. Ils veulent tous un bonnet mais il n'y en a qu'un. Combien de bonnets manque-t-il ?



### Exercice 6 (suite)

○

	
---	---




1 2 3 4 5 6

➔



	
---	---

1 2 3 4 5 6



[Laisser 1 minute et 30 secondes pour la résolution de chaque problème.]

Page	Mettez votre doigt sur ...	Écoutez bien le problème.
50		<i>Il y a 5 lapins. Il y a 3 carottes. Combien de carottes manque-t-il pour que chaque lapin ait une carotte ?</i>
51		<i>Lucie avait 1 bille. Maintenant, elle a 7 billes. Combien de billes a-t-elle gagnées ?</i>
		<i>Faustine a dessiné 10 fleurs. Elle a colorié 4 fleurs. Combien de fleurs doit-elle encore colorier pour que toutes les fleurs soient coloriées ?</i>

Exercice 15



 

1 2 3 4 5 6



 

1 2 3 4 5 6

Exercice 15 (suite)

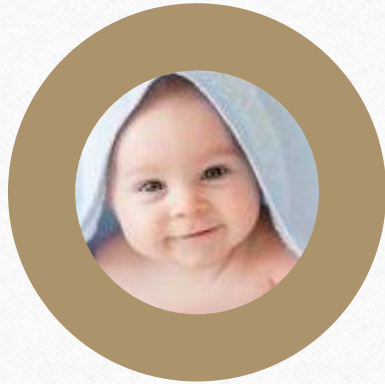
1 2 3 4 5 6

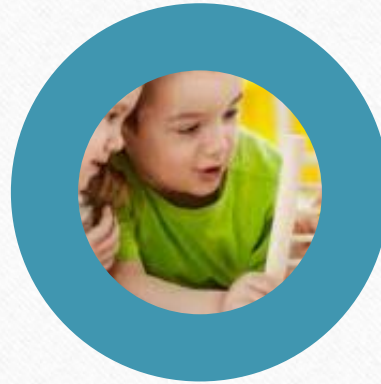
1 2 3 4 5 6

**Que nous disent les  
neurosciences sur  
les mécanismes  
d'apprentissage ?**

# Questions :



- Quand débutent les apprentissages langagiers et mathématiques ?



- Quels sont les concepts mathématiques qui se développent dès la petite enfance ?



- Quel est le rôle de l'éducation ?

# Que nous apprennent les sciences cognitives sur le cerveau du jeune enfant ?

Stanislas Dehaene

**Stanislas Dehaene** est un neuroscientifique français.

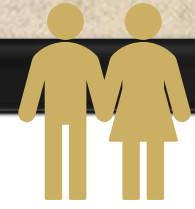
Il préside actuellement le Conseil scientifique de l'Éducation nationale.

Vidéo



Lien vers l'extrait : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/cdf65ce3-680f-4f02-af93-20bfa19a524e>

Lien vers l'intégralité de la conférence :  
<https://www.youtube.com/watch?v=r8jYVEGWOrl&t=327s>



# Inclure une image à partir de l'ère

## Sciences cognitives et éducation: L'ouverture d'un dialogue

- Les enseignants doivent avoir un bon modèle mental du cerveau de l'enfant –il est stupéfiant qu'ils connaissent souvent mieux le fonctionnement de leur voiture que celui du cerveau!
- Donner aux enseignants un bagage de **principes fondamentaux** sur la plasticité cérébrale et les apprentissages
- « Ce qu'on ne peut pas ne pas savoir » sur le cerveau de l'enfant:
  - Ses **compétences précoces**: vision, langage, nombres, géométrie...
  - Ses **algorithmes d'apprentissage**: le rôle de l'attention, du sommeil...
  - Les **difficultés** que tous les enfants rencontrent, mais aussi les réelles pathologies: dyslexie, dyscalculie, dyspraxie, troubles de l'attention.
- Nous avons tous une organisation cérébrale similaire: tous les enseignants doivent respecter certains principes fondamentaux.
- Ces principes sont compatibles avec une grande liberté pédagogique: l'enseignant comme un expérimentateur.



# Ce qu'il faut retenir

---

- Le cerveau de l'enfant est structuré, il est organisé.
- Dès 2 mois, le cerveau de l'enfant traite le langage.
- Dès 6 mois de vie, l'enfant perçoit les voyelles de la langue maternelle, il comprend ses premiers mots.
- Il est important de ne pas sous estimer les compétences des jeunes enfants.
- L'enfant possède très tôt des compétences et des représentations intuitives dans les domaines du nombre, de l'espace, les circuits du langage se spécialisent.
- L'éducation sert à dépasser ces compétences intuitives, à les développer de manière formelle et consciente chez le jeune enfant.

# Les 4 piliers de l'apprentissage

---

# Les 4 piliers de l'apprentissage

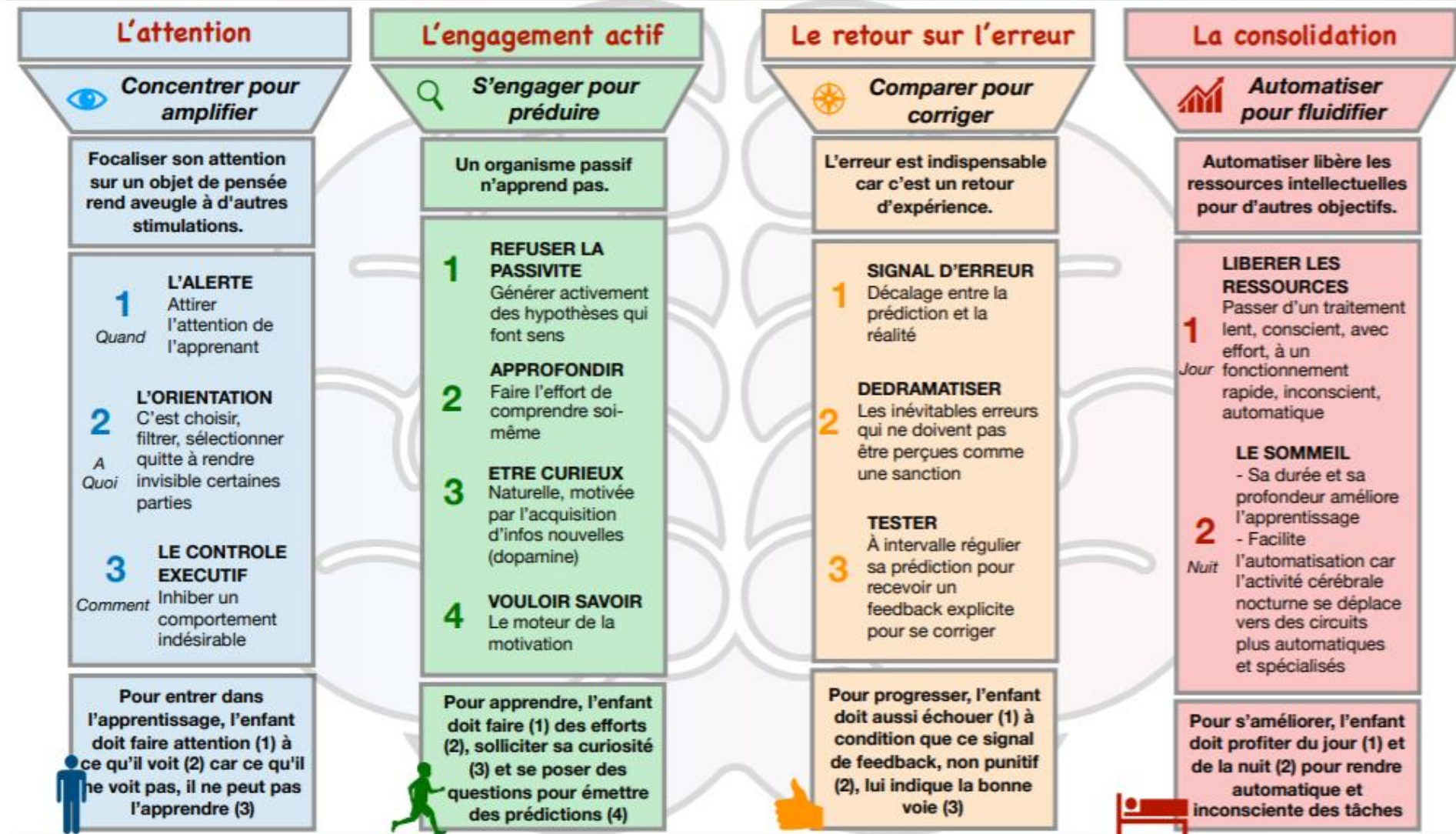
---

- Les sciences cognitives ont identifié quatre facteurs principaux de réussite d'un apprentissage :
- l'attention,
- l'engagement actif,
- le retour d'information,
- et enfin, la consolidation.



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/19355b99-b5ac-47d0-982a-1c0a19c825b6>

# Les 4 piliers de l'apprentissage



« Faire attention, s'engager, se mettre à l'épreuve et savoir consolider ses acquis sont les secrets d'un apprentissage réussi »

Stanislas Dehaene

# Les apports des sciences cognitives et des neurosciences

---

- À l'inverse du point de vue qui a longtemps dominé, dans le sillage des travaux de Jean Piaget, et qui postulait l'incapacité des jeunes enfants à apprendre des mathématiques avant l'âge de 7 ans, les théories récentes explicitées dans les recherches de psychologie cognitive postulent l'**existence chez les très jeunes enfants de capacités, innées ou développées d'une manière très précoce, leur permettant de s'engager très tôt dans des activités de nature mathématique.**

# Les apports des sciences cognitives et des neurosciences

---

- Dès les premiers mois de la vie, les enfants développent une compétence cognitive importante d'énumération, la « subitisation » (subitizing en anglais).
- Cette compétence fait référence à l'appréhension instantanée, sans compter, du nombre exact des éléments d'un ensemble d'extension limitée (de petites numérosités, un, deux, ou trois objets).
- Ils développent aussi des capacités d'estimation perceptive globale et de comparaison des grandeurs.

# Les apports des sciences cognitives et des neurosciences

---

- Ces deux types de quantification constituent une base importante pour l'acquisition en maternelle de compétences mathématiques fondamentales, car elles permettent de cultiver ce que Stanislas Dehaene appelle « le sens du nombre ».
- Le **dénombrement exact** est plus délicat et nécessite la coordination de plusieurs capacités. Dénombrer, c'est dire « combien il y a en tout ».
- Il arrive souvent que les enfants ne sachent pas répondre à la question « combien il y a en tout ? » après avoir compté.



**Quels sont les choix  
pédagogiques qui  
ont été faits ?**

## Questions auxquelles les enseignantes ont dû répondre :

- Qu'est-ce qu'une situation problème ?
  - Quels sont les processus cognitifs en jeu ?
  - Quels types de problèmes enseigner ?
- 
- Comment structurer cet apprentissage ?
  - A quelle fréquence conduire cet apprentissage ?
  - Peut-on enseigner la résolution de problèmes dès la PS ?
  - Suivant quelle organisation pédagogique ?
  - Quelle est la place du langage ?
  - Comment garder une trace de ces apprentissages ?
  - Comment surmonter les difficultés rencontrées ou comment gérer l'hétérogénéité des capacités des élèves ?





**Qu'est-ce qu'une  
situation problème ?**

# Définition

Ainsi, André Tricot différencie, dans une situation d'enseignement,

---

- la tâche à réaliser (**le moyen** pour apprendre) et
- la connaissance (**l'objectif** de l'acte d'enseignement).
- Parmi les tâches à réaliser dans les situations d'enseignement, **la résolution de problèmes se caractérise par le fait qu'on demande aux élèves d'atteindre un but, alors qu'on ne leur a pas forcément enseigné la procédure pour l'atteindre**. Pour ce faire, ils vont devoir **raisonner, faire des inférences, tâtonner, se tromper, faire des erreurs, interpréter leurs erreurs**, etc.

**André Tricot** est professeur d'université en psychologie à l'École supérieure du professorat et de l'éducation Midi-Pyrénées.

- 
- Dit autrement, la spécificité des situations de résolution de problèmes réside donc dans le fait que la résolution de la tâche constitue à la fois le moyen et l'objectif d'apprentissage. *Résoudre le problème, c'est à la fois apprendre et le moyen d'apprendre. Cette ambiguïté réside dans le fait que le problème a **un contenu** (qui réfère à l'objectif) et **une structure** (qui réfère au moyen).*

# Définition

- **D'où un point de vigilance** (une règle d'action pour les enseignants ?) : pour qu'un problème constitue une situation d'apprentissage pour l'élève, il faudrait que l'enseignant s'assure à la fois que son contenu correspond bien à l'objectif d'enseignement défini et que sa structure n'est pas inutilement complexe ou hors de portée de l'élève.
- Plusieurs pistes d'étayage sont jugées efficaces pour enseigner la résolution de problèmes :
  - L'enseignant peut proposer une aide concernant la structure du **problème (répétition d'une même situation avec uniquement des variables numériques)**, tandis que le contenu est de la responsabilité de l'élève.
  - Eviter les obstacles inutiles qui peuvent concerner aussi bien la présentation du problème, que les informations inutiles qu'il contient.

# Choix pédagogique N° 1

---

Les enseignantes du groupe de travail ont choisi de conduire des situations problèmes pour lesquelles **les élèves ne maîtrisent pas encore les procédures** et pour lesquelles **le résultat n'est pas connu d'emblée**.

Le rôle de l'enseignant sera d'amener les élèves vers l'acquisition de ces procédures.



**Peut-on enseigner la  
résolution de  
problèmes dès la PS ?**

# Classe de Mme Boni

- Circonscription Sarrebourg Nord
- Elève de PS
- Ecole : Oberstinzel
- Niveau de classe : PS/MS/GS
- Effectif : 13PS 8MS 7GS



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/a05c356f-6ae7-4f28-a485-040bad1b4ac0>

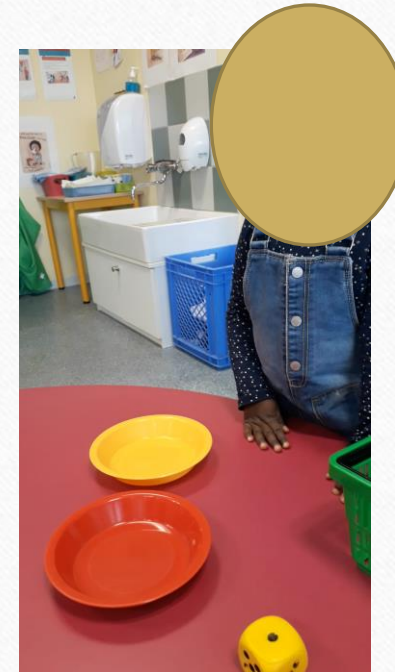
**Et du côté des TPS ...**

---

# Mme Girard

- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Lorquin
- Niveau de classe : TPS/MS
- Effectif : 2TPS 11 MS
- Problème de recherche du composé TPS
- Elève de TPS

Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/5a8fcfe2-99fb-4c4b-b6fc-7603f1b43c90>



# Choix pédagogique N° 2

---

Les enseignantes du groupe de travail ont débuté cet enseignement  
dès la PS voire dès la TPS.



**Quels sont les  
processus cognitifs  
en jeu ?**

---

# Processus cognitifs

---

- Deux processus cognitifs en jeu:

**1) Processus représentationnels** :Le sujet construit une représentation cognitive (mentale) du problème. Le problème peut lui évoquer un problème autre, déjà résolu.

- ✓ L'élève en réussite sait « se représenter » la situation problème voire même la reconnaître.

Jean Julo  
2002 Grand N  
n° 69

# Processus cognitifs

---

2) **Processus opératoires** : Le sujet déclenche un traitement :

- ce traitement peut être inféré de sa mémoire s'il a reconnu d'une certaine façon le problème :
- s'il ne reconnaît pas le problème , il lui faut construire une nouvelle stratégie.

✓ L'élève entre en apprentissage, l'enseignant conduit activement ces apprentissages.

❖ Attention : ces processus sont simultanés, ils interagissent ! C'est l'interaction de ces processus qui font réussir la résolution.

# Choix pédagogique N° 3

---

Les enseignantes du groupe de travail ont choisi de conduire des séances dédiées à la résolution de problèmes basées sur des activités de manipulation (représentation) en situation en réitérant la situation problème (reconnaissance des procédures).

# Classe de Mme Berthaut

- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Brouviller
- Niveau de classe : PS/GS
- Effectif 4PS 22 GS
  
- Processus représentationnel
- GS

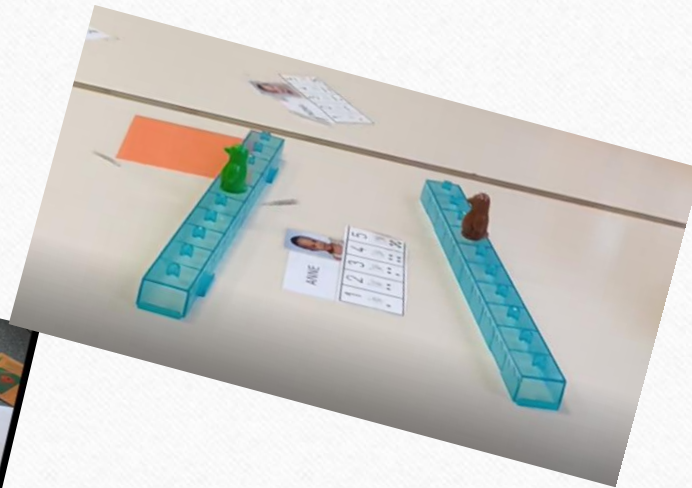


Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/28aa6de8-420d-4db7-9552-fc693aef3e71>

# Matériel utilisé

---

Quelques photos de matériel utilisé pour les défis en rituels



# Progressivité des représentations

L'exemple suivant illustre la progressivité, au niveau de la maternelle et au CP :

« Au supermarché, j'ai acheté 4 pommes rouges et 2 pommes vertes. Combien ai-je de pommes dans mon panier ? »



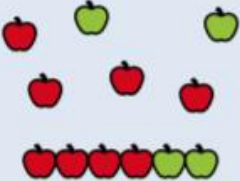


<b>MODE SENSORI-MOTEUR<sup>38</sup></b>	<b>Manipulation d'objets tangibles proches de la réalité :</b> 	<b>Manipulation d'objets tangibles figuratifs :</b> 
<b>MODE IMAGÉ</b>	<b>Représentations imagées des objets tangibles proches de la réalité :</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Représentation avec un schéma : </li><li>• Représentation présymbolique (schéma en barres + écriture symbolique) : </li></ul>
<b>MODE SYMBOLIQUE</b>	<b>Écriture en langage mathématique :</b> $4 + 2 = 6$	

Figure 19. Progression des représentations.



**Quelle est la place  
de la manipulation ?**

---

# La manipulation

---

- La manipulation consiste à agir sur des objets tangibles (par exemple des cubes) ou symboliques (par exemple des nombres).
- Cette étape passe par l'action. Pour l'élève qui n'a qu'une expérience encore limitée des objets mathématiques, il s'agit d'apprendre « par le faire » dans des situations qui mobilisent du matériel.

# La manipulation

---

- Cependant, il est important de distinguer la manipulation passive de la manipulation active vis-à-vis d'un apprentissage mathématique visé.
- En effet, la manipulation permet à l'élève de s'approprier la situation, de s'en faire une première représentation.
- Mais cette première phase n'est pas suffisante : cette étape doit également conduire à une anticipation d'une solution au problème.

# Classe de Mme Schnakenbourg



- Circonscription Sarrebourg Nord
- Ecole : Kerprich-au-Bois
- Niveau de classe : GS/CP
- Effectif : 18GS 4 CP
- Manipulation passive



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/9e04675c-187f-4ec9-a03b-d28b76d3280c>

# Classe de Mme Schnakenbourg



- Circonscription Sarrebourg Nord
- Ecole : Kerprich-au-Bois
- Niveau de classe : GS/CP
- Effectif : 18GS 4 CP
- Manipulation active GS

- Manipulation active



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/72c1652c-ede5-4055-bbc8-2aa0e483f8fb>

# Mme Girard



- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Lorquin
- Niveau de classe :TPS/MS
- Effectif : 2TPS 11 MS
- Manipulation active Élève de MS
- Recherche d'une partie



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/f5e2cb90-802c-40df-a74b-6fa7d8b48db0>



Quelle catégorie de  
problème enseigner ?

# Quels sont les enjeux de l'enseignements des problèmes ?

---

## 1) Processus représentationnelles

➤ Enrichir la mémoire des élèves sur les problèmes :

- Du point de vue de l'élève : donner des occasions aux élèves de résoudre des problèmes et de les réussir seuls
- Du point de vue de l'enseignant : définir des types de problèmes dont on attend qu'ils soient résolus « automatiquement » par les élèves Mais quels problèmes ?

## 2) Processus opératoires

➤ Permettre l'invention de procédures.



**Comment structurer  
cet apprentissage ?**



- Catherine HOUDEMONT  
Enseignant-Chercheur, ESPE,  
Université de Rouen LDAR  
(Laboratoire de Didactique  
André Revuz)

## Ecole maternelle

Mise en œuvre  
très régulière

Problèmes basiques

Informations disponibles  
Problèmes d'application  
Pas de données superflues  
Vocabulaire simple  
Syntaxe facile  
Contexte facile à  
comprendre

Problèmes complexes

Problèmes à étapes  
Informations à rechercher:  
Trier, rechercher,  
décomposer, organiser  
Composés de sous  
problèmes basiques

Mise en œuvre plus  
ponctuelle

Problèmes atypiques

Problèmes de recherche  
Problèmes ouverts de  
logique  
Problèmes « pour  
chercher »

## Problèmes basiques à l'école maternelle

---

L'hypothèse de Catherine Houdement à ce sujet est la suivante :

Si on se réfère à un champ notionnel, il convient de mémoriser les « **éléments simples** » qui constituent d'autres problèmes plus complexes.

Ces éléments simples pourraient être nommés **problèmes « basiques »**.

Par exemple, en arithmétique pour les problèmes liés à une opération, privilégier dans un premier temps d'apprentissage les problèmes à une étape, sans information superflue avec une syntaxe simple.

(assez peu de situations de ce type n'apparaissent dans les manuels, de plus pas toujours situés dans une organisation progressive.)

## Problèmes basiques à l'école maternelle

---

Il importe de confronter régulièrement les élèves aux outils théoriques qui organisent ces problèmes, afin de leur permettre d'identifier des problèmes ressemblants.

A ce titre, un repère pour l'enseignant peut notamment être la classification de Vergnaud. Celle-ci n'est pas à enseigner aux élèves. Il s'agit d'un outil pour l'enseignant afin de construire des séries de problèmes ressemblants: des problèmes basiques.

Problèmes basiques à  
l'école maternelle

---

L'enjeu pour l'élève est de **les mémoriser pour connaître des faits opératoires** comme on connaît des faits numériques.



**À quelle fréquence  
conduire ces  
apprentissages ?**



# Que disent les programmes ?

- Extraits des programmes consolidés de l'école maternelle BO 24 juin 2021 cycle 1 :

## Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes

**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 bûchettes, 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.).

Très fréquemment ?

Dès la petite section et tout au long du cycle 1

# Que dit le document d'accompagnement ?

**BO** LE BULLETIN  
OFFICIEL  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE

**Recommandations pédagogiques**  
Un apprentissage fondamental à l'école  
maternelle : découvrir les nombres et  
leurs utilisations

NOR : MENE1915454N  
note de service n° 2019-085 du 28-5-2019  
MENJ - DGESCO A1-1

- **Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations**

Note de service n°2019-085 du 28 mai 2019

## Des situations pédagogiques spécifiquement organisées pour donner sens aux nombres

À l'école maternelle, les élèves rencontrent les nombres dans de nombreuses activités et situations de vie de la classe (jeux divers, utilisation d'objets, préparation de matériel, affichages, etc.). Ces usages donnent sens aux nombres et concourent à leur apprentissage, en le renforçant ou en le préparant, mais ne suffisent pas pour que les élèves construisent les compétences numériques visées par le programme. Dès la petite section et tout au long du cycle, des temps spécifiques d'enseignement doivent être organisés et planifiés quotidiennement, avec des objectifs précis, pour un apprentissage approfondi des nombres.

Situations spécifiques d'enseignement de la construction du nombre planifiées quotidiennement

# Que dit le document d'accompagnement ?

**BO** LE BULLETIN  
OFFICIEL  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE

**Recommandations pédagogiques**  
Un apprentissage fondamental à l'école  
maternelle : découvrir les nombres et  
leurs utilisations

NOR : MENE1915454N  
note de service n° 2019-085 du 28-5-2019  
MENJ - DGESCO A1-1

- **Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations**

L'enseignant propose aussi très fréquemment aux élèves des situations problèmes dans lesquelles la réponse n'est pas d'emblée disponible : trouver une quantité donnée d'objets, le nombre nécessaire d'objets pour compléter une boîte dont le nombre de cases est donné ou connu (j'en veux 6 et pour l'instant j'en ai 2). L'activité donne lieu à des questionnements qui invitent à anticiper, choisir, décider, essayer, recommencer, se demander si la réponse obtenue convient et comment le vérifier. Ces situations d'apprentissages sont répétées autant que nécessaire, dans des contextes très 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 leur permet de mieux en comprendre les enjeux, d'y investir et réinvestir des procédures dont ils pourront éprouver l'efficacité.

Répétées autant que nécessaire

Très fréquemment ?

La répétition  
des situations

# Choix pédagogique N° 4

---

Les enseignantes du groupe de travail ont choisi, conformément à la problématique retenue, de mettre en œuvre quotidiennement (tous les jours ou 3 fois par semaine) une séance d'apprentissage

et donc de ritualiser cette activité.

Cela a engendré une réorganisation des apprentissages, une priorisation de certaines activités et un aménagement de l'emploi du temps.



**Quels types de**  

---

**problèmes enseigner ?**

# Présentation de la typologie de Vergnaud

---

- Selon Gérard Vergnaud, les problèmes arithmétiques se réfèrent à deux grandes catégories

Les problèmes additifs	Les problèmes multiplicatifs
Sens de l'addition	Sens de la multiplication
Sens de la soustraction	Sens de la division
Différents types de problèmes Additifs	Différents types de problèmes multiplicatifs

## Typologie des problèmes additifs et soustractifs (classification de Gérard Vergnaud)

			Exemples	
<b>Composition de deux états</b>  On considère les situations qui portent sur 3 grandeurs où 2 d'entre elles se composent pour donner la 3ème.	<b>Recherche du composé</b>		<b>Problèmes ternaires</b>	<i>A midi, j'ai bu 2 verres d'eau et 1 verre de jus d'orange. Combien de verres ai-je bu en tout ?</i>
	<b>Recherche d'1 partie</b>			<i>Dans notre cour, nous avons 5 bancs. Pendant la récréation, 3 bancs sont occupés par des enfants. Combien de bancs sont vides?</i>
<b>Transformation d'un état</b>  Un état initial subit une transformation pour aboutir à un état final.	<b>Recherche de l'état final</b>		<b>Problèmes ternaires</b>	<i>Tu avais 2 petites voitures. Je t'en donne encore une. Combien en as-tu maintenant?</i>
	<b>Recherche de la transformation</b>			<i>Pose 5 cubes sur la table. Que dois-tu faire pour en avoir 7?</i>
	<b>Recherche de l'état initial</b>			<i>J'ajoute 3 bonbons dans la boîte. Maintenant j'en ai 5. Combien la boîte contenait-elle déjà de bonbons?</i>
<b>Comparaison d'états</b>  On compare 2 états. Dans ce type de problème, on trouve presque toujours les expressions « de plus/de moins »	<b>Recherche de l'un des états</b>		<b>Problèmes ternaires</b>	<i>Alexis a 3 ans. Il a 1 an de plus (ou de moins) que sa sœur. Quel est l'âge de sa sœur?</i>
	<b>Recherche de la comparaison</b>			<i>Sur une assiette, il y a 2 gâteaux. Sur une autre, il y en a 5. Combien y a-t-il de gâteaux de plus sur la 2<sup>ème</sup> assiette?</i>

## Typologie des problèmes multiplicatifs (Gérard Vergnaud)

Problèmes ternaires	n fois plus / n fois moins	Recherche de la quantité finale	<i>Pierre a 9 ans et son père est 4 fois plus âgé que lui. Quel âge a son père ?</i>	J	
		Recherche de la quantité initiale	<i>J'ai 100 €. Mon frère a 4 fois moins d'argent que moi. Combien mon frère a-t-il d'argent ?</i>	K	
		Recherche du nombre de fois	<i>Anita veut s'acheter 2 bagues. L'une vaut 6€, l'autre vaut 18€. Combien de fois plus coûte la 2ème bague ?</i>	L	
	Produit cartésien			<i>Il y a 4 filles et 3 garçons. Combien peuvent-ils former de couples de danseurs ?</i>	M
Configuration rectangulaire			<i>La longueur de mon terrain est de 15 m. Sa largeur est de 9,50 m. Quelle est son aire ?</i>  <i>Mon terrain a une aire de 142,50 m<sup>2</sup> et une largeur de 15 m. Combien mesure la longueur ?</i>	N	
Problèmes quaternaires	1 des nombres est égal à 1	La multiplication	Recherche du nombre total d'éléments	<i>Combien y a-t-il de bouteilles de bière dans 25 caisses de 12 bouteilles de bière ?</i>	O
		La division-quotition	Recherche du nombre de parts	<i>Un éleveur de poules dispose de 6984 œufs. Combien de boîtes de 12 œufs peut-il remplir ?</i>	P
		La division-partition	Recherche de la valeur d'1 part  Recherche du nombre d'éléments par part	<i>J'ai dépensé 78€ pour acheter 6 boîtes de peinture. Quel est le prix d'une boîte ?</i>  <i>Un cultivateur a ramassé 300 melons et dispose de 25 cagettes. Combien de melons doit-il mettre dans chaque cagette pour transporter toute sa production ?</i>	Q
	Quatrième de proportionnelle			<i>4 albums coûtent 6 €. Combien coûtent 10 albums ?</i>	R



# Que disent les programmes ?

Extraits des programmes consolidés de l'école maternelle BO 24 juin 2021 cycle 1 :

## Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes

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 »).

## 4.1.2. 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).

## Typologie des problèmes additifs et soustractifs (classification de Gérard Vergnaud)

				<i>Exemples</i>	
<p><b>Composition de deux états</b></p> <p>On considère les situations qui portent sur 3 grandeurs où 2 d'entre elles se composent pour donner la 3ème.</p>	<p><b>Recherche du composé</b></p>		<p>Problèmes ternaires</p>	<p><i>A midi, j'ai bu 2 verres d'eau et 1 verre de jus d'orange. Combien de verres ai-je bu en tout ?</i></p>	
	<p><b>Recherche d'1 partie</b></p>			<p><i>Dans notre cour, nous avons 5 bancs. Pendant la récréation, 3 bancs sont occupés par des enfants. Combien de bancs sont vides?</i></p>	
<p><b>Transformation d'un état</b></p> <p>Un état initial subit une transformation pour aboutir à un état final.</p>	<p><b>Recherche de l'état final</b></p>		<p>Problèmes ternaires</p>	<p><i>Tu avais 2 petites voitures. Je t'en donne encore une. Combien en as-tu maintenant?</i></p>	
	<p><b>Recherche de la transformation</b></p>			<p><i>Pose 5 cubes sur la table. Que dois-tu faire pour en avoir 7?</i></p>	
	<p><b>Recherche de l'état initial</b></p>			<p><i>J'ajoute 3 bonbons dans la boîte. Maintenant j'en ai 5. Combien la boîte contenait-elle déjà de bonbons?</i></p>	
<p><b>Comparaison d'états</b></p> <p>On compare 2 états. Dans ce type de problème, on trouve presque toujours les expressions « de plus/de moins »</p>	<p><b>Recherche de l'un des états</b></p>		<p>Problèmes ternaires</p>	<p><i>Alexis a 3 ans. Il a 1 an de plus (ou de moins) que sa sœur. Quel est l'âge de sa sœur?</i></p>	
	<p><b>Recherche de la comparaison</b></p>			<p><i>Sur une assiette, il y a 2 gâteaux. Sur une autre, il y en a 5. Combien y a-t-il de gâteaux de plus sur la 2<sup>ème</sup> assiette?</i></p>	

## Typologie des problèmes multiplicatifs et de division (classification de Gérard Vergnaud)

D'après document élaboré sur l'académie de Grenoble

		Représentations		Exemples
Problèmes de multiplication 	<b>Configuration rectangulaire</b> Ces problèmes mettent en jeu un produit de mesures et sont scolairement identifiés comme support de construction du concept de multiplication.	<p>connu</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">connu</p> <p style="text-align: center;">?</p> </div>	Problèmes ternaires	Quel est le nombre de carreaux de chocolat que contient une tablette de 3 sur 4 ?
	<b>Multiplication</b> Ces problèmes relèvent de l'addition répétée. On cherche le nombre total d'éléments.	<p>connu</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">connu</p> <p style="text-align: center;">?</p> </div>		Il y a 4 élèves. La maîtresse distribue 3 jetons à chaque élève. Combien distribue-t-elle de jetons en tout ?
Problèmes de division 	<b>Division quotient</b> On calcule le nombre de paquets identiques que l'on peut faire dans une collection en connaissant la valeur d'un paquet.	<p>connu</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">?</p> <p style="text-align: center;">connu</p> </div>	Problèmes quaternaires	La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à un groupe d'élèves. Chaque élève reçoit 3 jetons. Combien y a-t-il d'élèves ?
	<b>Division partition</b> On calcule la valeur d'un paquet connaissant le nombre de paquets identiques que l'on peut faire dans une collection.	<p>?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">connu</p> <p style="text-align: center;">connu</p> </div>		La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Chaque élève a le même nombre de jetons. Combien de jetons a chaque élève ?




# En résumé au cycle 1 :

## Problèmes additifs

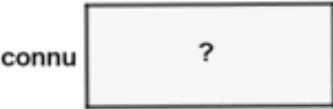
### Deux types de problèmes de composition de deux états


<b>Composition de deux états</b> On considère les situations qui portent sur 3 grandeurs où 2 d'entre elles se composent pour donner la 3ème.	<b>Recherche du composé</b>		<b>Problèmes terminaux</b>
	<b>Recherche d'1 partie</b>		
			<i>A midi, j'ai bu 2 verres d'eau et 1 verre de jus d'orange. Combien de verres ai-je bu en tout ?</i>
			<i>Dans notre cour, nous avons 5 bancs. Pendant la récréation, 3 bancs sont occupés par des enfants. Combien de bancs sont vides ?</i>

### Problèmes d'ajout et de retrait

<b>Transformation d'un état</b> Un état initial subit une transformation pour aboutir à un état final.	<b>Recherche de l'état final</b>		<b>Problèmes terminaux</b>
	<b>Recherche de la transformation</b>		
	<b>Recherche de l'état initial</b>		
			<i>Tu avais 2 petites voitures. Je t'en donne encore une. Combien en as-tu maintenant ?</i>
			<i>Mise 5 cubes sur la table. Que dois-tu faire pour en avoir 7 ?</i>
			<i>J'ajoute 3 bonbons dans la boîte. Maintenant j'en ai 5. Combien la boîte contenait-elle déjà de bonbons ?</i>

# Problèmes multiplicatifs

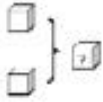
<b>Problèmes de multiplication</b>	multiplication.		P	
	<b>Multiplication</b> Ces problèmes relèvent de l'addition répétée. On cherche le nombre total d'éléments.	connu 		Il y a 4 élèves. La maîtresse distribue 3 jetons à chaque élève. Combien distribue-t-elle de jetons en tout ?

<b>Problèmes de division</b>			Pr	
	<b>Division partition</b> On calcule la valeur d'un paquet connaissant le nombre de paquets identiques que l'on peut faire dans une collection.	? 		La maîtresse a 12 jetons. Elle les distribue à 4 élèves. Chaque élève a le même nombre de jetons. Combien de jetons a chaque élève ?

Les données numériques et les situations devront être adaptées.

# Choix pédagogique N° 5

Les enseignantes du groupe de travail  
ont choisi de débiter leurs situations d'apprentissage de résolution de problèmes  
par les problèmes additifs de composition de deux états :

<b>Composition de deux états</b>  On considère les situations qui portent sur 3 grandeurs où 2 d'entre elles se composent pour donner la 3ème.	<b>Recherche du composé</b>		<b>Problèmes ternaires</b>
	<b>Recherche d'1 partie</b>		
			<i>A midi, j'ai bu 2 verres d'eau et 1 verre de jus d'orange. Combien de verres ai-je bu en tout ?</i>
			<i>Dans notre cour, nous avons 5 bancs. Pendant la récréation, 3 bancs sont occupés par des enfants. Combien de bancs sont vides ?</i>

# Mme Boni



- Circonscription Sarrebourg Nord
- Recherche du composé
- Ecole : Oberstinzel
- Niveau de classe : PS/MS/GS
- Effectif : 13PS 8MS 7GS



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/299edacc-1ef9-43a4-9794-b56df2c3c081>

# Mme Berthaut

- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Brouviller
- Niveau de classe : PS/GS
- Effectif 4PS 22 GS
- Un exemple de recherche d'une partie GS



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/bc3a3077-2534-4b85-a49d-17bc2bf65c78>

# Quelques exemples de structuration de séquences

---

- Observez la progressivité des apprentissages.

## Les problèmes numériques – rituels

Type de problème	Variables	PS	MS	GS
Situation de départ A+B= ?	1 Objets identiques, collections proches l'une de l'autre	Support : Petites figurines ours identiques Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>		
	2 Objets identiques mais avec un paramètre qui change	Support : Petites figurines ours de couleurs ou tailles différentes / petits cubes empilables Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>		
	3 Objets différents mais appartenant à la même famille (ex 2 sortes d'animaux)	Support : Petites figurines animaux de couleurs différentes Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>		
	4 Objets différents mais appartenant à une famille plus large	x Support : Récipients de colle individuels et tailles-crayons Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>		
	5 Objets très différents (sorte, taille, volume, ...)	Support : Énoncé :	Support : Énoncé :	Support : Énoncé :
	6 La disposition des collections (objets groupés ou disposés en constellation)	Support : Énoncé :	Support : Énoncé :	Support : Énoncé :
	7 La disposition des	Support :	Support :	Support :

	collections (objets non groupés ou non disposés selon les constellations)	Jetons / perles / figurines (cf ci-dessus) Énoncé :	Jetons / perles / figurines (cf ci-dessus) Énoncé :	Jetons / perles / figurines (cf ci-dessus) Énoncé :
8	Les collections sont éloignées	Support : Énoncé :	Support : Énoncé :	Support : Énoncé :
9	Contenant rendant visible le contenu : Boîte ouverte, plateau, collier (de perles), bol, abaque	Oui, cf variables ci-dessus		
10	Contenant où on ne voit pas le contenu : ->2 collections de départ : dés, boîte opaque fermée façon tirelire, bol retourné			
11	Contenant où on ne voit pas le contenu : -> collection finale : boîte opaque fermée façon tirelire, bol retourné	Support : Jetons / perles d'abaques Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte avec couvercle fermé (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>		
12	Plus d'objets à disposition mais recours à des pions	Support : Jetons / perles d'abaques Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>		
13	Recours à des cartes avec des points (disposition des dés)	x Support : Cartes avec images de 1 à 6 Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte avec couvercle fermé (collection rassemblée) Énoncé : <i>Dé 1 plus (+) dé 2. On additionne. Combien ça fait de points en tout ?</i>		
14	Recours aux doigts pour compter ou tout autre moyen que l'élève trouvera (bande numérique par ex)	Support : Jetons / perles d'abaques / cartes dés / carte chiffres Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte avec		

			<u>couvercle fermé</u> (collection rassemblée) Énoncé : <i>Mets ensemble, rassemble, combien y en a-t-il en tout ?</i>
15	Recours à des cartes avec des chiffres	x	Support : Cartes avec chiffres de 1 à 6 Deux petites boîtes (collections de départ A et B) et une grande boîte avec couvercle fermé (collection rassemblée) Énoncé : <i>Chiffre 1 plus (+) chiffre 2. On additionne. Combien ça fait en tout ?</i>

### Vocabulaire spécifique

Type de problème	PS	MS	GS
Situation de départ A+B= ?	Consigne : Mets ensemble. Rassemble. Question : Combien y en a-t-il en tout ? Aide apportée : Compte. Ajoute. Utilise tes doigts. On vérifie. La comptine numérique doit être maîtrisée dans le domaine travaillé.		
		+ (Plus) On additionne. Le dé et ses points. La bande numérique. Reconnaître la quantité.	Les chiffres de 1 à 6

Mme Boni

## Séquence les problèmes en rituels

Classe de Grande Section- CP- Kerprich-aux-bois - Marie-Alice Schnakenbourg

La séquence est axée autour des problèmes additifs selon la classification de Vergnaud et plus particulièrement la recherche d'une partie.

### La recherche du composé



Par exemple : Hier soir, j'ai mangé 2 pommes et 1 bananes. Combien fruits ai-je mangé en tout ?

La **situation** est **statique** car il n'y a pas d'échange avec un autre acteur. On connaît les 2 grandeurs de départ (les parties) et on en déduit le composé (la somme). Ici, l'opération réalisée est une **addition**.

### La recherche d'une partie



Par exemple: Dans un bouquet de 15 fleurs composé de tulipes et d'iris, il y a 8 tulipes. Combien y a-t-il d'iris ?

La **situation** est toujours **statique**. On connaît le composé (15 fleurs) et une partie (8 tulipes). Il faut réaliser une **soustraction** pour trouver l'autre partie.

## Situations de type $A + ? = C$

### Situation 1:

**Énoncé:** Il y a 6 bonhommes dans la maison. 2 bonhommes vont se promener. Combien de bonhommes restent dans la maison?

**Matériel:** 6 bonhommes, un pot ou le dessin d'une maison suivant le niveau d'abstraction des élèves

**Procédure observée:** les élèves font « marcher » les bonhommes qui vont se promener (2) et dénombrent 1 à 1 combien il en reste qui n'ont pas bougé.

**Verbalisation:** « J'en ai sorti 2 alors il en reste 4 » (soit en reconnaissance directe de la quantité soit en comptage)

Exercice refait avec les différentes décompositions de 6.

**Importance du matériel et de la formulation:** les élèves ont la matérialisation de la maison et la consigne les bonhommes vont se promener induit un déplacement et donc la démarche pour trouver la quantité demandée.



## Séquence les problèmes en rituels

Classe de Grande Section- CP- Kerprich-aux-bois - Marie-Alice Schnakenbourg

### Situation 2:

**Énoncé:** Il y a un groupe de 6 élèves. Dans ce groupe, il y a des filles et des garçons (ou des GS et des CP). Il y a 5 filles dans le groupe, combien est ce qu'il y a de garçons?

**Matériel:** 6 bonhommes

**Procédure observée:** les élèves séparent le groupe en 5 d'un côté et regardent combien il en reste de l'autre (1)

**Verbalisation:** « J'ai enlevé les filles et je regarde combien il reste de bonhommes, de garçons ».

Exercice refait avec les différentes décomposition de 6.

**Importance du matériel et de la formulation:** les élèves n'ont plus de matérialisation du sous-groupe ni dans le matériel ni dans l'énoncé. Ils doivent mettre en place une procédure qui permet de se représenter les groupe (séparation en paquets) La quantité totale est manipulable et visible.



### Situation 3: d'après Vers les maths GS Accès et Dominique Valentin (le dortoir)

**Énoncé:** Il y a 6 bonhommes dans la chambre. 4 enfants dorment encore (enfants posés sur les lits dessinés), combien se sont levés?

**Matériel :** 6 bonhommes, un dessin de 6 lits et un pot opaque

**Procédure observée:** les élèves dénombrent les lits vides et valident en soulevant le pot opaque pour vérifier s'il sont trouvés le même nombre.

**Verbalisation:** « J'ai compté les lits vides là et là » (en pointant chaque lit vide)

Exercice refait avec les différentes décomposition de 6.

**Importance du matériel et de la formulation:** les élèves peuvent visualiser la quantité totale (dessin).



### Situation 4: d'après Vers les maths GS Accès et Dominique Valentin (le dortoir)

**Énoncé:** Il y a 6 bonhommes dans la maison (le pot). 2 enfants sont partis se promener (enfants en dehors du pot), combien sont encore dans la maison?

2<sup>e</sup> séance même type d'énoncé et de procédure mobilisée en utilisant des pions à la place des bonhommes. Ex j'ai un paquet de 6 gâteaux, il en reste 1 dans le paquet, combien est ce que j'en ai mangé?



## Séquence les problèmes en rituels

Classe de Grande Section- CP- Kerprich-aux-bois - Marie-Alice Schnakenbourg

**Matériel** : 6 bonhommes et un pot opaque (maison)

### Procédures observées:

- connaissance par cœur des compléments à 6 suite aux problèmes des situations 1, 2 et 3.
- pointage imaginaire avec le doigts sur la table des bonhommes manquants pour atteindre 6 et comme les quantités sont petites, déduction de ce pointage imaginaire de la quantité
- « Comme avant tu avais caché 4 bonhommes et qu'on en voyait 2, maintenant on en voit 1 donc il y en a 5 cachés. »

### Verbalisation:

- « Comme avant tu avais caché 4 bonhommes et qu'on en voyait 2, maintenant on en voit 1 donc il y en a 5 cachés. »
- « Je sais que 3 et 3 ça fait 6 ».
- « J'ai imaginé combien il y en avait caché dessous »

**Importance du matériel et de la formulation:** Il n'y a plus de repère de quantité initiale. Les élèves doivent trouver un moyen de la visualiser pour trouver la quantité cherchée ou surcompter en utilisant les doigts en parallèle en s'arrêtant à la quantité totale, ce qui demande une capacité d'abstraction et de compréhension de l'énoncé plus poussée (que les bonhommes que l'on voit+ ceux cachés et donc qui correspondent aux doigts levés lors du surcomptage font le nombre total)

### Situation 4 bis pour les élèves les plus avancés

Problème refait avec 10 bonhommes disposés selon les constellations puis en ligne.



**Enoncé:** Il y a 10 bonhommes. Combien sont cachés sous le pot?

### Procédures observées:

- Visualisation des bonhommes cachés selon leur place sur la constellation en visualisant « dans leur tête » les points des dés.
- Si les bonhommes sont en ligne, recours aux doigts ou aux procédures de la situation 4.

### Verbalisation:

- « Comme pour faire 10, il y a 5 et 5 et que là il y en a 2 de ce côté, il en manque 3 » (en pointant les places des bonhommes sur la constellation )
- Dans le cas où 6 bonhommes étaient cachés: « Il manque 1 bonhomme pour faire 5 et encore 5 donc ça fait 6 bonhommes cachés. »

## Les problèmes numériques en rituels – PS

Classe de PS-GS 26 élèves- Brouviller – Lydia BERTHAUT  
(Mise en place en novembre/décembre 2020)

Les situations sont proposées lors du regroupement suite aux rituels sociaux pendant 6/8 mn, soit lors d'un atelier sur 10mn, suivi d'un atelier lecture plaisir ou atelier langage qui n'excède pas non plus 10/15mn.

⚠ 1 Groupe de 4 élèves de PS seulement.

Les rituels mathématiques sont proposés au moins 3 fois par semaine.

Il faut noter l'importance de **répéter** les situations pour mettre en place des automatismes et la reconnaissance des situations problèmes. **Il s'agit de problèmes additifs → A+B=...**

Organisation /Matériel	Les séances/ le matériel (Le champ numérique va 1 à 3)	Remarques au sujet des séances
*En Collectif *Objets identiques, collections proches l'une de l'autre	<u>Support</u> : pingouins de même couleur  <u>Énoncé 1</u> : Qu'y a-t-il sur la table ? (Un pingouin d'un côté et un autre un peu plus loin). Ils s'ennuient, on va les mettre <b>ensemble</b> sur la banquise. Combien sont-ils ?  <u>Énoncé 2</u> : Il y a un pingouin sur la banquise. Si un autre pingouin vient <b>en plus</b> , combien seront-ils ?	C'est d'abord la maîtresse qui manipule le matériel puis un élève manipule pour le groupe.  → Manipulation indispensable
*Objets identiques mais avec un paramètre qui change	<u>Support</u> : pingouins de couleurs différentes ou animaux de taille différentes  <u>Énoncé</u> : Même énoncé	→ La couleur ou la taille différente ne semble pas poser de problème.
*Objets différents mais appartenant à la même famille (ex 2 sortes d'animaux)	<u>Support</u> : Perles de différentes formes  <u>Énoncé</u> : Je fais un collier, je mets une perle bleue et encore une perle verte. Combien j'ai de perles sur mon collier ?  <u>Support</u> : des petits animaux (moutons/loups)  <u>Énoncé 2</u> : On met dans le parc deux mouton et un loup. Combien d'animaux sont dans le parc ?	Pour compter, une élève pose le doigt sur les perles tout en comptant. On montre 2 doigts. On répète la situation 2/3 fois dans la semaine en manipulant collectivement puis la manipulation est individuelle.
*Objets différents mais appartenant à une famille plus large	<u>Support</u> : le matériel scolaire  <u>Énoncé</u> : Si on met ensemble dans la boîte le feutre, le pot de colle, les ciseaux. Combien d'objets il y aura dans la boîte ?	

A la reprise en janvier, on se remémore les activités réalisées avant les vacances=> Réinvestissement.  
Puis on passera à une situation problème du type C=A+... → J'ai 3 bonbons, j'en mange 1. Combien j'en ai maintenant ? Toujours avec de la manipulation.

## Les problèmes numériques en rituels – GS

Classe de PS-GS 26 élèves- Brouviller – Lydia BERTHAUT  
(Mise en place en novembre/décembre 2020)

Les situations sont proposées en début d'après-midi de 13h50 à 14h30 lors d'un atelier sur 10mn, Je lance une activité pour chaque groupe de 5/6 élèves (22 GS soit 4 groupes) pour une durée d'environ 30mn et les sors de cette activité pour le rituel mathématique. Ils sont donc 30mn sur leur activité et 10 mn avec moi au cours de ce temps.

Les rituels mathématiques sont proposés 3 fois par semaine. (Pas le jeudi car j'ai un atelier informatique). Il faut noter l'importance de répéter les situations pour mettre en place des automatismes et la reconnaissance des situations problèmes. Une même situation est répétée sur 2 à 3 semaines avec des évolutions dans le matériel utilisé ; puis on propose une autre situation problème sur 2 semaines par exemple et on revient sur la 1<sup>ère</sup> situation pour évaluer la mise en place d'automatisme et surtout la reconnaissance de la situation. Le recours à une trace écrite sous forme de photos facilite la reconnaissance de la situation.

Il s'agit de problèmes additifs/soustractifs →  $A+B=...$  //  $A+...=C$  //  $...+B=C$

Organisation /Matériel	Les séances/ le matériel (Le champ numérique va 1 à 10)	Remarques au sujet des séances
<b>A+B=...</b> *En Collectif *Objets identiques, collections proches l'une de l'autre	<u>Séances 1 et 2</u> <u>Support</u> : 2 ensembles de pingouins de même couleur  <u>Énoncé</u> : Qu'est-ce que j'ai sur la table ? (Les enfants désignent les 2 groupes de pingouins. On dénombre chaque groupe.) Ils veulent être ensemble sur la banquise. Combien seront-ils ?	→ La manipulation n'est pas indispensable pour résoudre le problème mais importante pour la <b>correction</b> .
*Objets identiques mais avec un paramètre qui change	<u>Séance 3</u> <u>Support</u> : pingouins de couleurs différentes ou animaux de taille différentes  <u>Énoncé</u> : Même énoncé	→ La couleur ou la taille différente ne pose pas de problème.
*Objets différents mais appartenant à la même famille (ex 2 sortes d'animaux)	<u>Séance 4</u> <u>Support</u> : Différents animaux (moutons et loups)  <u>Énoncé</u> : Il y a 5 moutons dans l'enclos, si 2 loups y entrent. Combien d'animaux seront-ils dans l'enclos ?	On donne la réponse et on vérifie en mettant les animaux ensemble dans l'enclos.  Les E voient les animaux.
*Objets différents mais appartenant à une famille plus large	<u>Support</u> : matériel scolaire <u>Énoncé</u> : On doit ranger le matériel dans votre tiroir. Si j'ai 4 crayons de couleur et 6 feutres à ranger. J'aurai combien d'objets dans le tiroir ?	

*Les collections sont éloignées	<u>Support</u> : des feutres sur 2 bureaux éloignés  <u>Énoncé</u> : Pour vous permettre de faire un coloriage, nous avons rassemblé des feutres, il y a 4 feutres sur le bureau de l'arsen et 5 sur le mien. Combien y a-t-il de feutres en tout ? <b>Autre formulation possible pour élargir le vocabulaire de résolution de problème</b> Si on ajoute les feutres, combien y en a-t-il ?	
*Contenant rendant visible le contenu : Boîte ouverte, plateau, collier (de perles), bol, abaque	<u>Support</u> : collier de perles  <u>Énoncé</u> : J'ai commencé un collier avec 5 perles mais il n'est pas assez long. J'ajoute 3 perles, combien de perles aura mon collier ?	
*contenant où on ne voit pas le contenu : -> 2 collections de départ : dés, boîte opaque fermée façon tirelire, bol retourné	<u>Support</u> : Collier de perles  <u>Énoncé</u> : On a beaucoup travaillé avec le collier de perles, donc je l'évoque mais ne le montre plus.	La situation est plus ou moins facile selon l'abstraction des élèves. Recours aux doigts pour compter ou tout autre moyen que l'élève trouvera (bande numérique par ex) ou jetons
<b>A+...=C</b> *Objets identiques ou différents mais appartenant à la même famille et dont un paramètre change (couleur, bonhomme dans une maison et hors de la maison ...) la collection à chercher est visible	<u>Support</u> : Collier de perles  <u>Énoncé</u> : Mon collier est trop long, j'ai mis 9 perles et maintenant j'en enlève 3. Combien de perles sont sur mon collier ?	Manipulation directe du collier

*Objets identiques ou différents mais appartenant à la même famille et dont un paramètre change. La collection à chercher est cachée.	Idem séance précédente.	Les élèves comptent sur leurs doigts pour la plus part.  <b>Prochaine étape (en décembre)</b> : On va essayer de représenter les perles sur l'ardoise.
---	-------------------------	--

A la reprise en janvier, on se remémore les activités réalisées avant les vacances=> Réinvestissement.

Puis on continue de s'entraîner mais on utilise d'autres supports numériques :

- \*Plus d'objets à disposition mais recours à des pions ;
- \*Recours à des cartes avec des points (disposition des dés)
- \*Recours à des cartes avec des chiffres

### Les problèmes numériques en rituels chez les TPS

Type de problème	S <sup>a</sup>	Variables possibles	
		Champ numérique : 0 à 3	<p><b>Exemple de vocabulaire à employer :</b> avoir assez, mettre enore, en tout</p> <p><b>Exemples de question à formuler :</b> Si on les met ensemble, combien j'ai d'objets en tout ?</p>
Situation de départ A+B = ?	S1	Objets identiques, collections proches l'une de l'autre	<p><b>Matériel :</b> 1 tige en bois, 2 grosses perles identiques</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire un collier, je prends 1 perle, maîtresse l'enfile sur la tige. Mais je n'ai pas assez de perles pour faire un beau collier. Alors maîtresse prend encore 1 perle et l'enfile sur la tige.</p> <p>Combien est-ce que j'ai de perles en tout sur ce joli collier ?</p> <p>C'est maîtresse qui fait la manipulation et verbalise</p> <p><b>Problème :</b> une élève veut prendre les perles de la tige pour faire un collier. L'autre élève n'est pas intéressée, elle touche simplement les perles</p>
	S2	Objets identiques, collections proches l'une de l'autre	<p><b>Affichage :</b> avec des colliers de perles et les différentes représentations des chiffres qui est accroché à proximité de la table.</p> <p>Matériel identique à S1</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire un collier, je prends 1 perle, c'est maîtresse qui l'enfile sur la tige. Mais je n'ai pas assez de perles pour faire un beau collier. Alors maîtresse prend encore 1 perle et l'enfile sur la tige.</p> <p>Combien est-ce que j'ai de perles en tout sur ce joli collier ?</p> <p>Les élèves se lèvent et regardent l'affichage ; elles observent et touchent les colliers modèles. Maîtresse demande à quel collier ressemble notre joli collier ?</p> <p>L'une des élèves montre le bon collier modèle. Maîtresse montre 2 avec les doigts, les petites font le geste avec les doigts. L'une des élèves répète 2 et montre le collier du 2. L'autre élève observe.</p>

### Les problèmes numériques en rituels chez les TPS

### Les problèmes numériques en rituels chez les TPS

Type de problème	S <sup>a</sup>	Variables possibles	
	S3	Objets identiques mais avec un paramètre qui change : se déplacer pour prendre l'objet	<p><b>Matériel :</b> 2 pots de peinture identique (jaune), 2 autres pots de bleu et vert</p> <p><b>Énoncé :</b> Ce matin, on va faire de la peinture. Maîtresse dit « R. va chercher un pot de peinture jaune et apporte-le moi. J. toi aussi va chercher un pot de peinture jaune. » L'une reconnaît les couleurs, ce n'est pas le cas de l'autre petite. Les petites mettent les pots sur la table.</p> <p>Je vais les mettre ensemble, combien est-ce que j'ai de pots maintenant ?</p> <p>Maîtresse compte et montre du doigt : 1... et l'une continue 2.</p> <p>On montre 2 avec les doigts et on cherche le collier du 2 sur l'affichage</p>
	S4	Objets différents mais appartenant à la même famille (ex 2 sortes d'animaux)	<p><b>Matériel :</b> 1 boîte d'<del>oeufs</del> par élève (identique au modèle de l'affichage) + 2 pions du <del>couleur</del>, de différentes couleurs</p> <p><b>Énoncé :</b> Je vais remplir ma boîte avec des pions. Maîtresse dit « je mets 1 pion de couleur rouge ». Et puis maîtresse dit « je mets encore 1 pion de couleur jaune ». Les pions sont posés au même endroit dans les boîtes, exactement comme sur l'affichage de classe.</p> <p>Combien est-ce que j'ai de pions en tout dans ma boîte ?</p> <p>L'une des élèves observe l'affichage, hésite entre le 2 et le 3.</p> <p>L'autre élève touche l'affichage. Elle veut faire comme la copine.</p> <p>Maîtresse compte les pions 1 à 1 et montre la boîte du 2. Les élèves montrent avec les doigts le 2. On compte ensemble jusqu'à 2.</p>
	S5	Objets différents mais appartenant à une famille plus large	<p><b>Matériel :</b> 1 boîte d'<del>oeufs</del> par élève + petits fruits (pomme et orange) de différentes couleurs</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire une tartine, j'ai acheté 1 pomme. Et j'ai aussi acheté 1 orange.</p> <p>Combien est-ce que j'ai de fruits en tout dans la boîte ?</p> <p>Les élèves prennent chaque objet, l'une se fait aider car elle ne reconnaît pas encore les fruits et fait par mimétisme.</p>

### Les problèmes numériques en rituels chez les TPS

### Les problèmes numériques en rituels chez les TPS

Type de problème	S <sup>a</sup>	Variables possibles	
			<p>Maîtresse aide à positionner les fruits comme sur l'affichage de classe. (afin de faciliter la correspondance affichage/manipulation)</p> <p>L'une des élèves se lève spontanément vers les colliers d'affichage. On observe les boîtes du 1 et du 2.</p> <p>Maîtresse demande « à quelle boîte ressemble notre boîte ? »</p> <p>L'une des petites n'hésite pas, et montre la boîte du 2 tout de suite. Elle montre avec ses doigts le 2. Maîtresse aide pour compter tous ensemble jusqu'à 2.</p> <p>Pour l'autre élève, la situation est encore très abstraite... elle ne semble pas avoir de sens... Mais elle se laisse faire pour compter avec ses doigts.</p>
	S6	Objets identiques mais avec un paramètre qui change : la quantité	<p><b>Matériel :</b> 2 cubes de <del>lego</del> rouge, 1 cube de <del>lego</del> jaune, 1 boîte d'<del>oeuf</del> par élève</p> <p><b>Énoncé :</b> j'ai été au magasin acheter des <del>lego</del>. J'ai acheté des cubes rouges. Maîtresse donne les 2 cubes à chaque enfant, sans les compter.</p> <p>Et puis j'ai encore acheté un cube jaune. Maîtresse donne le cube à chacun.</p> <p>Combien est-ce que j'ai acheté de cubes en tout ?</p> <p>Maîtresse aide les élèves à mettre les pions au même endroit que sur l'affichage.</p> <p>L'une des élèves va spontanément vers l'affichage avec sa boîte et commence à compter les objets de sa boîte 1 à 1. Elle compte 3 et reconnaît le modèle du 3.</p> <p>L'autre élève joue avec les cubes. Elle ne semble pas encore donner de sens à la situation.</p>
	S7	Objets différents mais appartenant à la même famille	<p><b>Matériel :</b> 1 panier par enfant avec dedans 1 vache et 1 lapin.</p> <p>1 petite assiette par élève (<del>plus de boîte d'oeuf</del>) Il faudra sortir les objets du panier pour les mettre dans l'assiette.</p> <p><b>Énoncé :</b> Je vais aller voir les animaux à la ferme. Je vais voir d'abord 1 vache. Les élèves sortent la vache et la mettent dans l'assiette. Et j'ai aussi été voir 1 lapin. Les élèves sortent aussi le lapin du panier.</p>

### Les problèmes numériques en rituels chez les TPS

## Les problèmes numériques en rituels MS

Type de problème	Variables possibles	Groupe de 11 élèves
	Champ numérique : de 1 à 5	<p><b>Exemple de vocabulaire à employer : Mets ensemble, rassemble, en tout</b></p> <p><b>Exemples de question à formuler: Si on les met ensemble, combien sont-ils ? (P 3) Combien y en a-t-il en tout ? (M 8)</b></p>
Situation de départ $A+B=?$	1 Objets identiques, collections proches l'une de l'autre	<p>Support : grand bac  des petits fruits de chez Nathan 1 assiette par élève</p> <p><b>Énoncé :</b>  faire des courses et  faire des courses. Les  faire des courses. Il a  et les  dans l'assiette.  et  pas  je   1. Les .</p> <p><b>Constat :</b>  que  de  tout ?</p> <p><b>Constat :</b> 2 manipulations  1 manipulation  de .</p>
	2 Objets identiques mais avec un paramètre qui change	<p>Support : 2 grands bacs  des petits fruits de chez Nathan à 2  de la  assiette par élève</p> <p><b>Énoncé :</b>  faire des courses et  faire des courses. 3 fraises. Les  faire des courses. Il a  et les  dans l'assiette.  et  pas  je   2 dans un . Les    table   .</p> <p><b>Constat :</b>  que  de  tout ?</p> <p><b>Constat :</b> 2  des fraises, des bananes, des pommes... il aurait fallu un bac ne contenant que des fraises ! l'élève compte 9 fraises ?</p> <p>Manipulation collective pour valider</p>
	3 Objets différents mais appartenant à la même famille (ex 2 sortes d'animaux)	<p>Support : 2 grands bacs contenant des petits fruits de chez Nathan Tasselette par élève</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire une tarte j'ai acheté au magasin 3 fraises. Les élèves manipulent en prenant chacun ce dont ils ont besoin. Mais comme je n'avais pas assez de fruits, j'ai encore acheté 2 citrons. Les élèves manipulent.</p> <p>Combien est-ce que j'ai acheté de fruits en tout ?</p> <p>Constat : Seule la moitié des élèves réussissent ! Maîtrise du comptage alternatif et à consolider. Prévoir une aide</p>
	3 Objets différents mais appartenant à la même famille (ex 2 sortes d'animaux)	<p>Support : des perles animaux et des perles rondes Tasselette par élève Règlette plastique individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre)</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire un collier j'ai pris 3 perles animaux. Les élèves manipulent en prenant chacun ce dont ils ont besoin. Et j'ai aussi pris 3 perles rondes.</p>

## Les problèmes numériques en rituels MS

Type de problème	Variables possibles	Groupe de 11 élèves
		<p>Combien est-ce que j'ai pris de perles en tout pour faire mon collier ?</p> <p>Pour aider, maîtresse demande à ceux qui ont besoin de poser chaque objet sur la règlette pour faciliter le comptage des objets.</p> <p>Constat : la manipulation est réussie pour 9 élèves, mais il y a 3 erreurs de comptage</p>
	4 Objets différents mais appartenant à une famille plus large	<p><b>Support :</b> pot de feutres, pot de crayons à papier, 1 assiette. Règlette plastique individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre)</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire mon dessin j'ai choisi 4 feutres. Les élèves manipulent en prenant chacun ce dont il a besoin et les posent dans leur assiette. Et comme j'ai oublié d'écrire mon prénom, je prends 1 crayon à papier. Les élèves manipulent.</p> <p>Combien est-ce que j'ai pris d'objets en tout ?</p> <p>Pour aider, maîtresse demande à ceux qui ont besoin de poser chaque objet sur la règlette pour faciliter le comptage des objets.</p> <p>Constat : La manipulation est validée pour tous, la règlette est utile. 1 seul élève n'y arrive pas.</p>
	5 Objets très différents (sorte, taille, volume, ...)	<p><b>Support :</b> 3 anneaux dans un bac, 3 sacs de graines dans un bac (matériel de motricité) Petits jetons de couleur Règlette plastifiée individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre)</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire mon parcours j'ai pris 3 anneaux. Les élèves manipulent en prenant chacun les 3 pièces qui représentent les 3 anneaux et les posent sur leur règlette. Et comme j'ai décidé de faire du lancer j'ai aussi besoin de 3 sacs de graines. Les élèves manipulent en prenant 3 autres pièces qui représentent les 3 sacs de graines.</p> <p>Combien est-ce que j'ai pris d'objets en tout dans la salle de jeu ?</p> <p>Constat : certains élèves choisissent de prendre 2 couleurs de pièces différentes pour les visualiser sur la règlette</p> <p>La manipulation est validée pour 9 élèves sur 11 Ce sont toujours les mêmes enfants qui sont dans l'erreur, la maîtrise de la colonne numérique est altérée</p>
	Objets très différents (sorte, taille, volume, ...)	<p><b>Support :</b> 4 balles dans un bac, 1 corcaou dans un bac (matériel de motricité) Petits jetons de couleur Règlette plastifiée individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre)</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour faire mon parcours j'ai pris 4 balles. Les élèves manipulent en prenant chacun les 4 pièces qui représentent les 4 balles et les posent sur leur règlette. Et comme j'ai décidé de faire du lancer j'ai encore besoin de 1 corcaou. Les élèves manipulent en prenant 1 autre pièce qui représente le corcaou.</p> <p>Combien est-ce que j'ai pris d'objets en tout dans la salle de jeu ?</p> <p>Constat : 10 manipulations réussies Maîtresse aide avec ses mains un élève qui ne compte pas encore jusqu'à 5</p>

## Les problèmes numériques en rituels MS

Type de problème	Variables possibles	Groupe de 11 élèves
	6 La disposition des collections (objets groupés ou disposés en constellation)	<p>Support : 4 perles jaunes et 2 perles bleues Règlette plastifiée individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre)</p> <p>Les élèves ne maîtrisent pas encore les constellations et cela n'a pas eu d'incidence sur le façon de dénombrer. Ils ont tous compté les objets 1 par 1</p> <p>Constat : les mêmes élèves sont en difficulté</p>
		<p>Pause nécessaire pour les élèves fragiles, maîtresse les prend en individuel pour consolider les acquis et leur donner des stratégies plus efficaces. La règlette permet de reconnaître les différentes représentations du nombre.</p>
	7 La disposition des collections (objets non groupés ou non disposés selon les constellations)	
	8 Les collections sont éloignées	<p>Support : 3 œufs dans une assiette et 2 tranches de pain dans une autre assiette (côté droite), un saladier Règlette plastifiée individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre) Petits pains</p> <p><b>Énoncé :</b> Pour préparer le repas, j'ai acheté 3 œufs. Les élèves mettent dans le saladier les œufs. Et j'ai encore acheté 2 tranches de pain. Les élèves mettent dans le saladier le pain.</p> <p>Combien est-ce que j'ai d'aliments dans mon saladier ? Constat : les pains permettent de poser sur le bande des objets qui sont trop volumineux. 8 manipulations réussies, 3 absents, 2 manipulations erronées : j'en pose 2 pains dans la même case, j'aurais à poser les 3 premiers pains consécutifs et n'a pas continué à poser sur le bande les 2 autres pains mais a recommencé à partir de 1</p>
	Les collections sont éloignées	<p>Support : 3 petites voitures sur une table, 3 grandes sur une autre table Règlette plastifiée individuelle jusqu'à 10 (doigté/chiffre) Petits pains</p> <p><b>Énoncé :</b> Je suis allé au garage pour acheter une nouvelle voiture. J'ai vu 3 petites voitures. Et j'ai vu aussi 3 grandes voitures. Combien est-ce que j'ai vu de voitures en tout ?</p> <p>Constat : manipulation juste pour tous, maîtresse a aidé 2 élèves en individuel</p>
	9 Contenant rendant visible le contenu : Boîte ouverte, plateau, collier (de perles), bol, abaque	
	10 contenant où on ne voit pas le contenu : -> 2 collections de départ : dés, boîte opaque fermée façon tirelire, bol retourné	<p>Support : pièce, un saladier, la règlette</p> <p><b>Énoncé :</b> J'ai pris 3 pièces pour jouer. Mais je n'en avais pas assez, j'ai pris encore 4 pièces. Cette fois les pièces sont cachées.</p> <p>Constat : 6 élèves réussissent la manipulation et trouvent le bon nombre. C'est une situation à reprendre : certains élèves ne prennent pas en compte la 1ère partie de l'énoncé et comptent jusqu'à 4, certains ont rempli toute la règlette avec 10 pièces, d'autres font des erreurs de comptage</p>



**Suivant quelle  
organisation  
pédagogique ?**

# Des fonctionnements différents

---

- Chaque enseignante a adopté des modalités d'organisation différentes adaptées au contexte de classe .
- Elles ont toutes placé cette activité à l'emploi du temps à des moments différents (matin/après-midi) et suivant des organisations pédagogiques différentes (groupe classe/travail de groupe/relation duelle)



**Quelles sont les  
différentes formes de  
travail à l'école  
maternelle ?**

En relation duelle  
avec l'adulte

6

Résolution de  
problèmes



En situation  
individuelle  
d'apprentissage  
autonome

7



En groupe-  
classe

1



En binôme ou en  
trinôme autonome

5



Les formes de travail  
à l'école maternelle

En demi-classe

2



En ilots collaboratifs :  
les élèves travaillent  
ensemble, réfléchissent  
et agissent sur une  
même tâche.

4



En ateliers tournants  
par groupes de  
compétence et de  
niveau homogène

3



Résolution de  
problèmes

Résolution de  
problèmes

Ce que l'on recherche c'est la flexibilité des formes de travail en fonction des apprentissages visés.

# Choix pédagogique N° 6

---

Les enseignantes du groupe de travail ont **adapté leur organisation pédagogique** selon leur contexte de travail ( cours multiples, niveau des élèves, présence d'une ATSEM...)



**Quelle est la place du  
langage au cours  

---

de ces séances ?**

Document: *Recommandations pédagogiques:*  
Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations

---

- Un apprentissage progressif, qui s'appuie sur le langage oral et écrit:
- **La découverte du nombre et de ses utilisations est liée à la construction d'un langage oral et écrit précis** qui contribue à structurer les connaissances et à les fixer en mémoire. **La verbalisation par l'enseignant et par l'élève des actions réalisées et de leurs résultats** constitue une aide importante à la prise de conscience des procédures utilisées et de leurs effets. **L'enseignant est attentif à organiser les échanges oraux pour aider à structurer les apprentissages des élèves** : il aide à décrire les situations, les relations, à justifier et commencer à argumenter ; il attire l'attention sur certaines procédures et connaissances utilisées en situation ; il introduit **le vocabulaire spécifique (noms des nombres, adverbes de quantité)** pour que les enfants se l'approprient et l'utilisent.

Document: *Recommandations pédagogiques*  
Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations

---

- L'usage des chiffres est une partie importante de la découverte du nombre. Il soutient l'élaboration de sa représentation mentale. **Les premières écritures chiffrées des nombres** sont introduites progressivement, en lien avec l'appropriation de la quantité correspondante et **la résolution de situations concrètes**.
- **En ajoutant une contrainte d'éloignement dans l'espace et dans le temps** dans l'organisation d'une situation, ou en demandant de transmettre une information sans parler, on rend nécessaire l'utilisation d'une trace écrite pour garder des informations en mémoire. Cet usage de l'écrit pour se souvenir est une découverte importante. L'enseignant aide à comprendre que la conservation de l'information de quantité passe par l'élaboration d'un code commun (les nombres) et mobilise rapidement cette connaissance.

# Choix pédagogique N° 7

---

Les enseignantes du groupe de travail ont choisi d'accorder une importance toute particulière aux aspects langagiers liés à cet apprentissage.

**Le vocabulaire utilisé a été défini précisément au moment de la conception de la séquence (rassembler, mettre ensemble, réunir...).**

**Elles veillent à ce qu'il soit réemployé par les élèves en situation de manipulation ou en situation d'évocation.**

**Les enseignantes verbalisent les procédures des élèves avec des mots choisis en lien avec les concepts mathématiques sous jacents lorsque les élèves ne peuvent le faire eux-mêmes.**

## Séquence les problèmes en rituels

Classe de Grande Section- CP- Kerprich-aux-bois - Marie-Alice Schnakenbourg

### Langage associé aux problèmes :

Niveau de compétence langagière Acte de langage	Niveau 1 de compétences langagières	Niveau 2 de compétences langagières	Niveau 3 de compétences langagières
<b>Nommer</b>  <b>Désigner</b>  <i>(maître)</i>	<b>Lexique :</b> <i>Mots de vocabulaire liés au matériel utilisé</i>  <b>Syntaxe :</b> Il y a + nombre. Nombre + verbe d'action  Question en combien restent?	<b>Lexique :</b> <i>Idem + un mot générique et deux hyponymes</i>  <b>Syntaxe :</b> Il y a + nombre. Dénomination des sous groupes + quantité d'un des sous groupes.  Question en combien il y a de ?	<b>Lexique :</b> <i>Vocabulaire plus fourni et plus précis, plus large</i> Utilisation de la symbolisation (1 pion + 1 objet)  Les élèves du niveau 3 n'ont plus forcément besoin de l'enrobage lexical autour du problème. Une formulation plus abstraite leur suffit, ils ont compris le principe de la situation problème.  <b>Syntaxe :</b> Une phrase complexe ou 2 phrases juxtaposées.  Question en combien sont encore, combien j'en ai mangé, combien se sont levés, combien sont cachés (quantité « n'existant » plus)
<b>Raconter et décrire</b>  <i>(élève et réutilisation du lexique)</i>	Faire redire aux élèves à quoi correspond le matériel de départ et chaque collection.	Faire redire aux élèves à quoi correspond le matériel de départ et chaque collection.	Faire redire aux élèves à quoi correspond le matériel de départ et chaque collection.
<b>Expliquer pour résoudre le problème</b>  <b>(situation problème) :</b>  <i>(élève)</i>	J'ai sorti le bonhomme (en accompagnant l'explication du geste). Il en reste X.	J'ai enlevé des bonhommes et j'ai compté combien il y en a.  J'ai compté combien je vois de lits vides.	« Comme avant tu avais caché 4 bonhommes et qu'on en voyait 2, maintenant on en voit 1 donc il y en a 5 cachés. »  Je sais que 3 et 3 ça fait 6  J'ai imaginé combien il y en avait caché dessous.  « Comme pour faire 10, il y a 5 et 5 et que là il y en a 2 de ce côté, il en manque 3 »  « Il manque 1 bonhomme pour faire 5 et encore 5 donc ça fait 6 bonhommes cachés. »
<b>Réinvestissement avec des nombres plus grands (jusqu'à 12)</b>			



**Comment garder une  
trace de ces  
apprentissages ?**

Ecole maternelle d'Oberstinzel – Mme C. BONI

Domaine : Les problèmes mathématiques ritualisés

Période : novembre

Consigne : **« Mets ensemble, rassemble... Combien y en a-t-il en tout ? »**



**« Je mets ensemble, je rassemble : »**

Ecole maternelle d'Oberstinzel – Mme C. BONI

Domaine : Les problèmes mathématiques ritualisés

Période : novembre

Consigne : **« Mets ensemble, rassemble... Combien y en a-t-il en tout ? »**



**« Je mets ensemble, je rassemble : »**

Ecole maternelle d'Oberstinzel – Mme C. BONI

Domaine : Les problèmes mathématiques ritualisés

Période : novembre

Consigne : **« Mets ensemble, rassemble... Combien y en a-t-il en tout ? »**



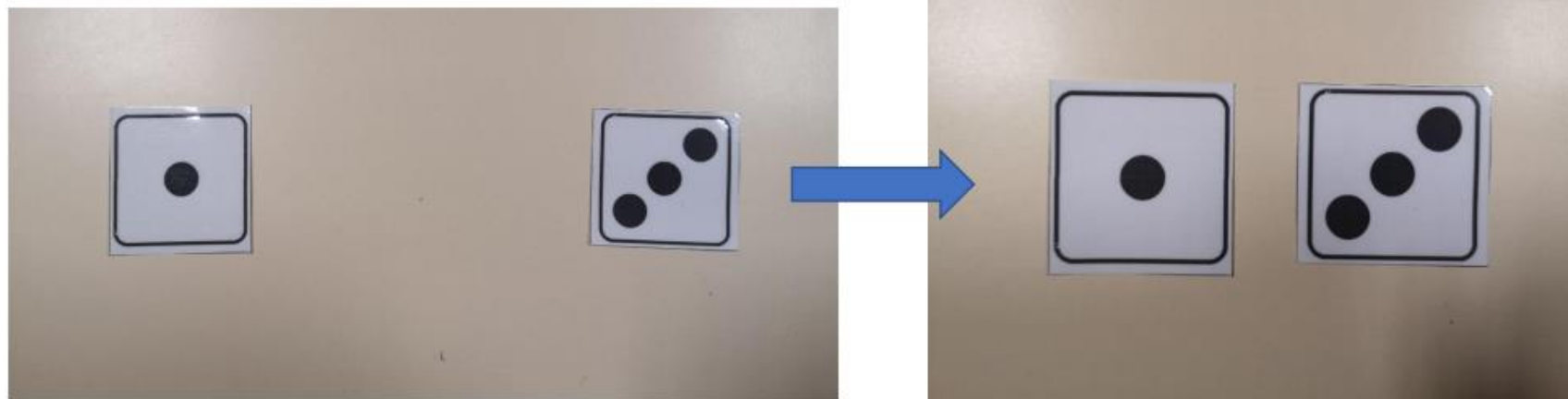
**« Je mets ensemble, je rassemble : »**

Ecole maternelle d'Oberstinzel – Mme C. BONI

Domaine : Les problèmes mathématiques ritualisés

Période : novembre

Consigne : **« Mets ensemble, rassemble... Combien y en a-t-il en tout ? »**



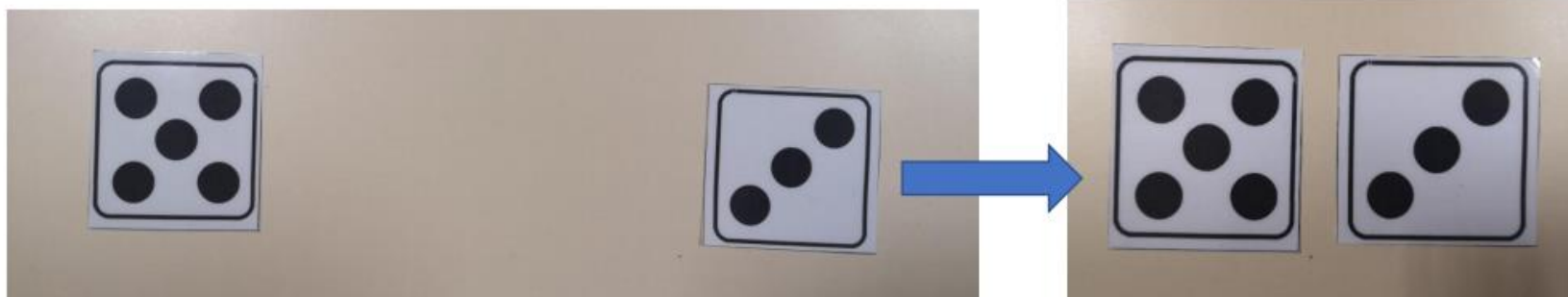
**« Je mets ensemble, je rassemble : »**

Ecole maternelle d'Oberstinzel – Mme C. BONI

Domaine : Les problèmes mathématiques ritualisés

Période : novembre

Consigne : **« 5 plus 3... On additionne. Combien ça fait de points en tout ? »**



**« J'additionne les points : »**

Ecole maternelle d'Oberstinzel – Mme C. BONI

Domaine : Les problèmes mathématiques ritualisés

Période : novembre

Consigne : **« 4 plus 5... On additionne. Combien ça fait en tout ? »**



**« J'additionne. »**

# LES PROBLEMES MATHÉMATIQUES EN TOUTE PETITE SECTION

Période 2 : novembre/décembre

Durée : 4 semaines

Situation où les élèves cherchent le résultat de 2 collections:

Exemple de situation : J'ai acheté 1 fraise au magasin.

Mais comme je n'en avais pas **ASSEZ**, j'ai acheté **ENCORE** 1 banane.

Combien est ce que j'ai acheté en **TOUT** de fruits ?



On met les fruits dans la boîte



On cherche la même boîte



On compte ensemble ou seul

# LES PROBLEMES MATHÉMATIQUES EN MOYENNE SECTION

Période 2 : novembre/décembre

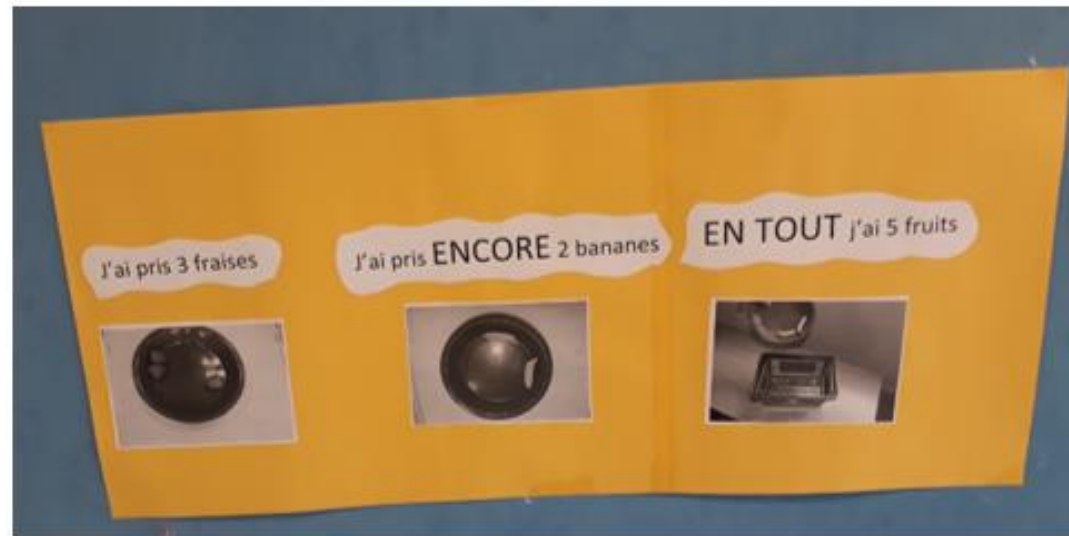
Durée : 4 semaines

Situation où les élèves cherchent le résultat de 2 collections

Exemple de Situation : J'ai acheté 3 fraises au magasin.

Mais comme je n'en avais pas **ASSEZ**, j'ai acheté **ENCORE** 2 bananes.

Combien est ce que j'ai acheté en **TOUT** de fruits ?





**Comment gérer  
l'hétérogénéité des  
capacités des  
élèves?**

# Posture de l'enseignant

---

- Il ne faut pas être déçu si l'enfant ne trouve pas spontanément la réponse, c'est le principe même de la situation problème.
- Il faut observer finement les procédures : les réussites des élèves mais aussi ce qui devra faire l'objet d'un apprentissage spécifique.

# Posture de l'enseignant

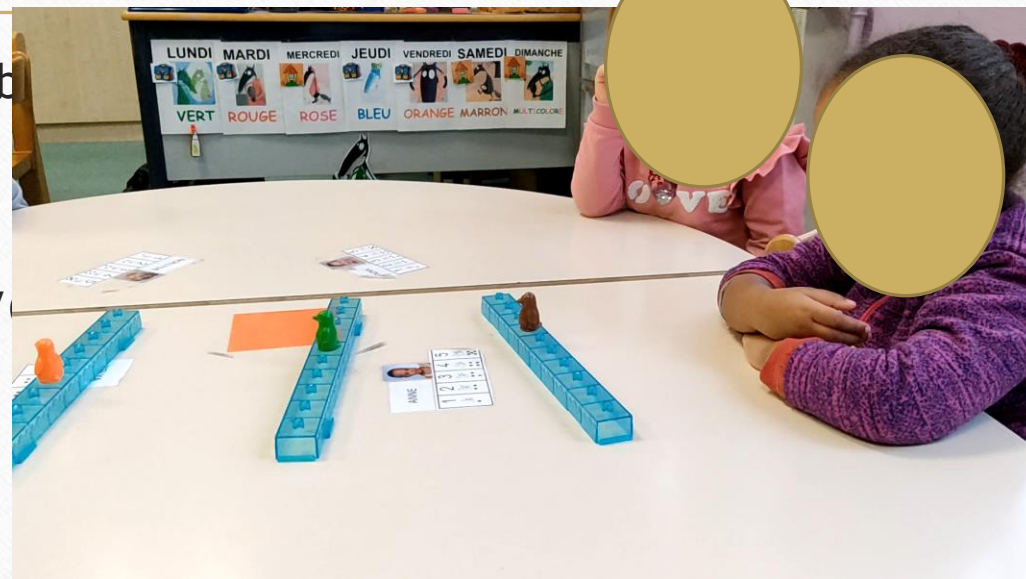
---

- Le rôle de l'adulte est d'étayer la réflexion de l'élève et de l'encourager à avoir recours à des procédures connues :
  - reconnaître globalement les collections de 1 à 3
  - se référer à une collection témoins (jetons, doigts de la main...)
  - dénombrer à l'aide de la comptine numérique
  - utiliser la bande numérique uniquement si elle est facilitatrice
  - utiliser le sur-comptage ( je mets 3 dans ma tête et je compte jusqu'à 7)
- Il devra tenir compte de l'hétérogénéité des compétences des élèves dans l'acquisition de certaines notions et certains concepts.

# Mme Berthaut



- Circonscription Sarrebourg Sud
- Ecole : Brouviller
- Niveau de classe : PS/MS
- Effectif 4PS 22 GS



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/c4fde6a9-3d55-40f9-a6db-e3b117e6d167>

# Construction du concept « nombre ».

---

## Ses réussites :

- connaît la comptine numérique jusqu'à 4.

## Les points à travailler :

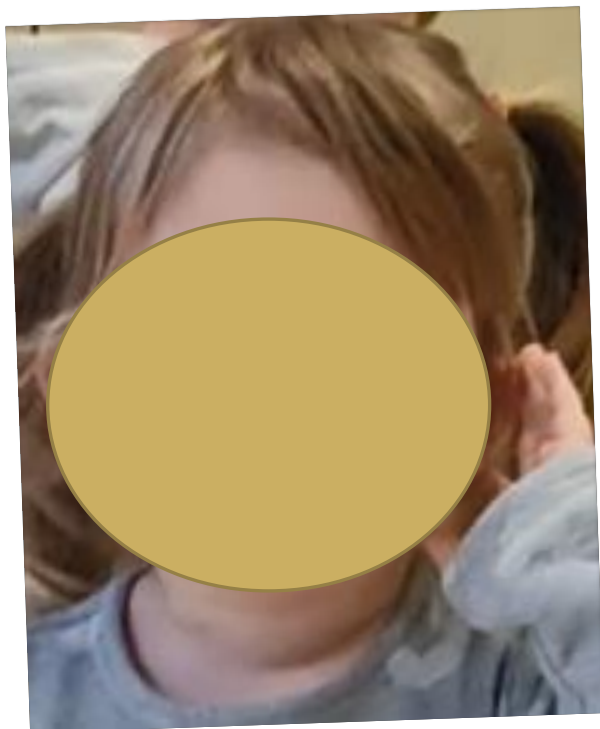
- ne synchronise pas encore la comptine au pointage des objets.
- ne reconnaît pas encore globalement les petites collections.



Anne

# Construction du concept « nombre ».

---

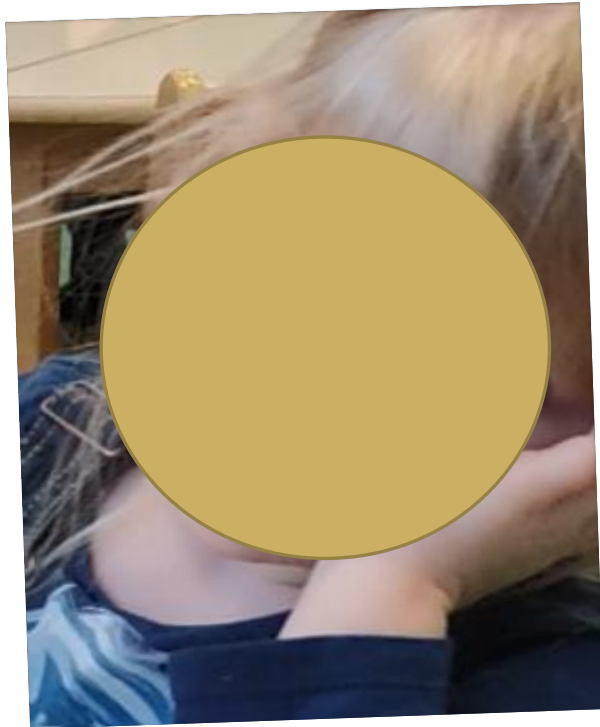


Noélise

- Ses réussites :
  - reconnaît globalement le cardinal d'une collection à un élément
  - sait y associer une collection témoin (doigts de la main)
- Les points à travailler :
  - ne reconnaît pas encore le cardinal d'une collection de 3 éléments
  - ne connaît pas encore la comptine numérique (« un trois deux cinq »)

# Construction du concept « nombre ».

---



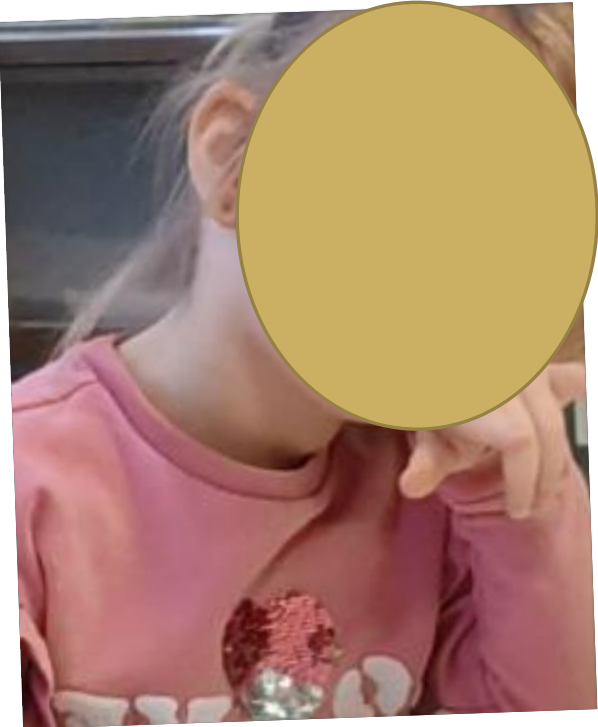
Kelya

- Ses réussites :
  - sait reconnaître le cardinal d'une collection à un élément
  - sait y associer une collection témoin (doigt de la main)
  - connaît la comptine numérique jusqu'à 4...et invente la suite !
- Les points à travailler :
  - ne sait pas encore dénombrer une collection à l'aide de la comptine numérique jusqu'à 3.
  - ne synchronise pas encore la comptine numérique au pointage des objets.

# Construction du concept « nombre ».

---

- Ses réussites :
- sait reconnaître le cardinal d'une collection à un élément
- sait y associer une collection témoin (doigt de la main)
- sait dénombrer une collection de 3 éléments à l'aide de la comptine numérique.



Cette jeune fille...Nina

# Fiche de suivi : j'observe les élèves et je note les réussites.



« Adapter son enseignement »

Repères de progressivité cycle 1 : parcours d'apprentissage des élèves.

4- Compétences procédurales Mathématiques Fiche 4/4

Indicateurs de progrès

Nom des élèves	utiliser la perception globale pour quantifier.	associer une représentation figurée à une quantité dénombrée (constellations de dés, configurations de doigts, cartes à points...);	dire la suite orale des mots-nombres : de un en un jusqu'à...	énumérer : prendre en compte chaque unité d'une même collection sans en oublier ni pointer deux fois la même;	utiliser le dernier mot-nombre cité pour exprimer la quantité de la collection (mémoire de la quantité) jusqu'à...	associer le chiffre correspondant à l'énoncé (jusqu'à 10);	tracer chacun des chiffres;	associer le nombre écrit corres pondant à une quantité dénombrée (jusqu'à 10).	dénombrer les quantités jusqu'à dix;	dire la suite orale des mots-nombres : à partir d'un nombre, en avançant de deux en deux, en reculant pour les dix premiers nombres...	X : ne sait pas encore
Noélie	1,...	montre 1 doigt		x							
Keylia	1,...	montre 1 doigt		x							
Jeune fille pull rose	1,...	montre 1 doigt	3		3	?					
Anne	x			4	x		x				

Travailler la reconnaissance globale de petite numérosité de 1 à 3.

Travailler la représentation du cardinal d'une collection de 1 à 3 éléments

Travailler le comptage dénombrement par itération de l'unité, composition/décomposition.

Travailler la comptine numérique et sa synchronisation au pointage des objets

On observe une hétérogénéité des capacités des élèves cependant l'écart n'est pas trop important.

# Suivi et évaluation des apprentissages des élèves à l'école maternelle

- Lien: <https://eduscol.education.fr/107/suivi-et-evaluation-des-apprentissages-des-eleves-l-ecole-maternelle>



Lien : <https://sites.ac-nancy-metz.fr/maternelle57/2021/06/24/levaluation-positive/>

**6 mois plus tard ...**

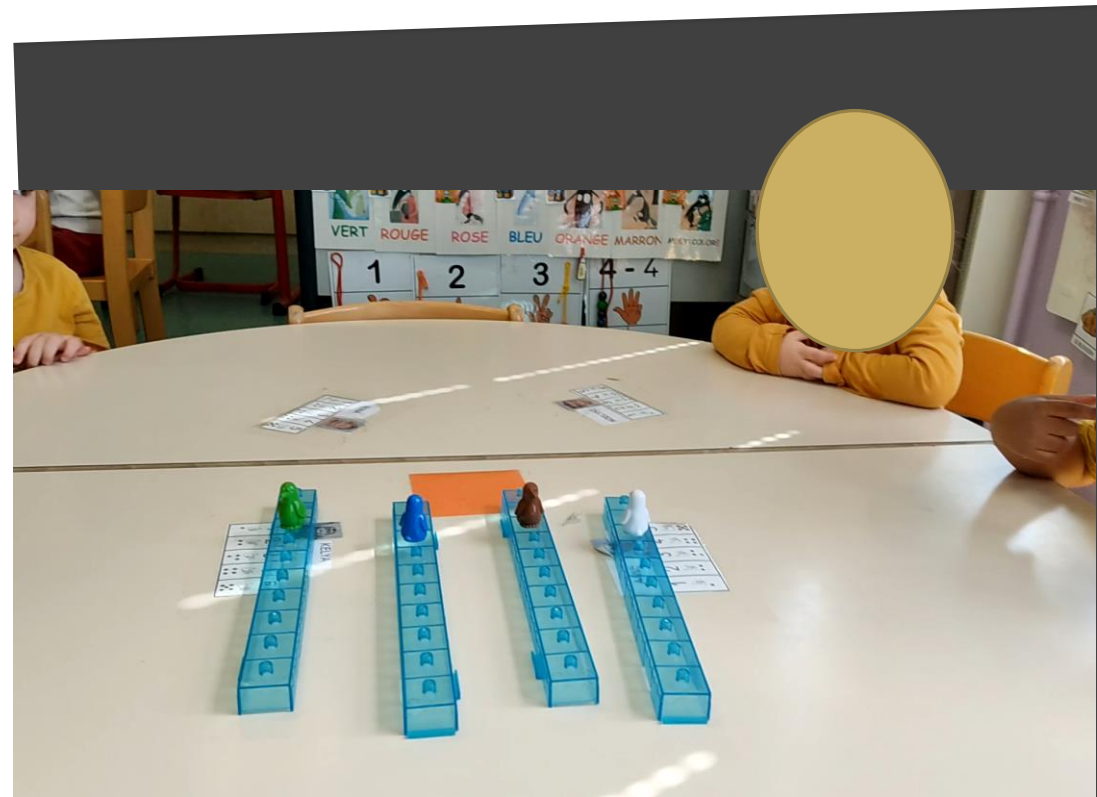
---

Mai 2021

# Résolution de problème numérique en PS

---

Mai 2021



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/5fe136cd-5a42-4c5d-a120-25dabaa9f820>

**Encore quelques réussites ....**

---

# Résolution de problème

---

Mme Girard

- TPS
- Problème de composition d'état avec recherche du tout



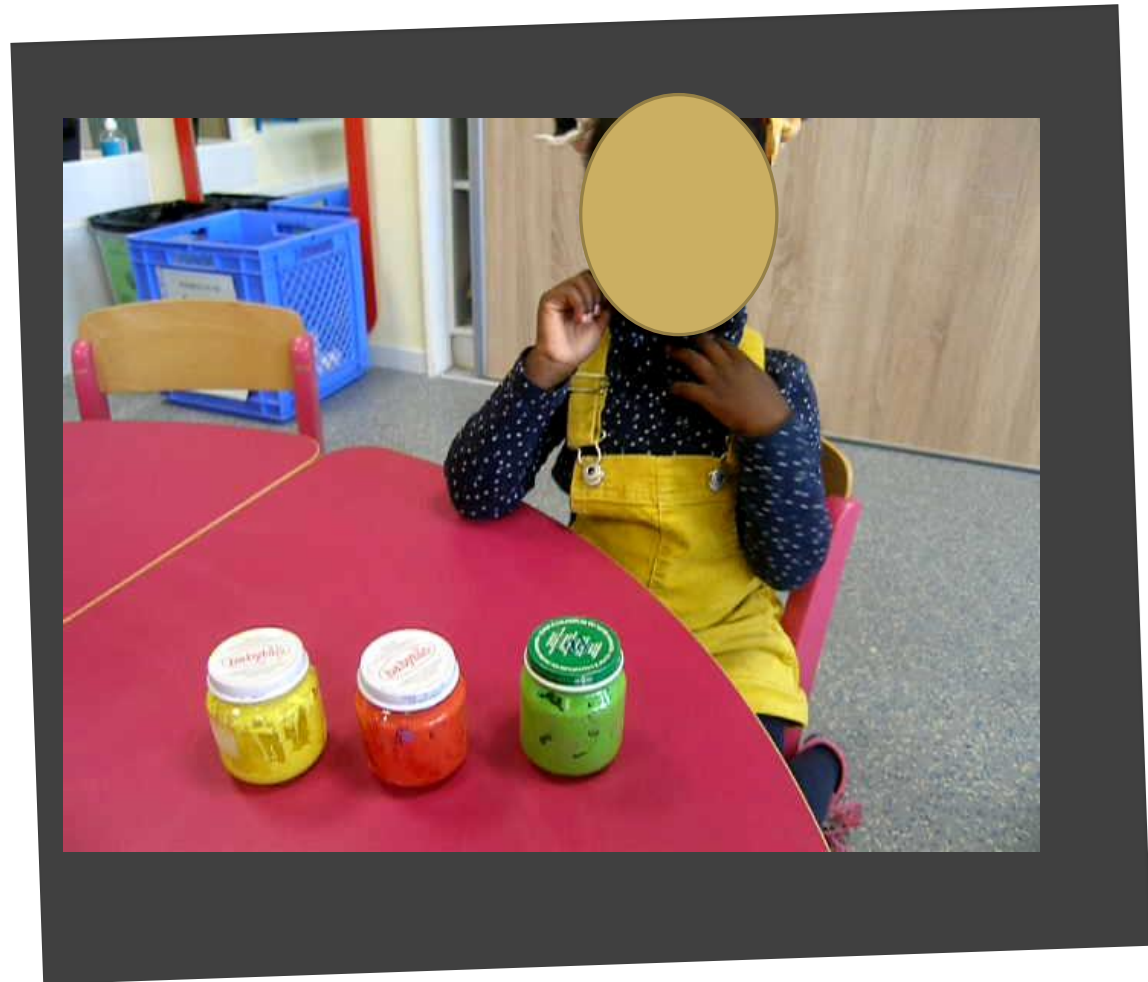
Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/3553fbec-705f-4d7f-9169-784b44c99b09>

# Résolution de problème

---

Mme Girard

- TPS
- Problème de composition d'état avec recherche du composé
- Verbalisation de la procédure



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/9fe8158c-a496-4ca1-a03f-fb9201202058>

# Résolution de problème

---

Mme Boni

- PS
- Problème de transformation d'état avec recherche de l'état final



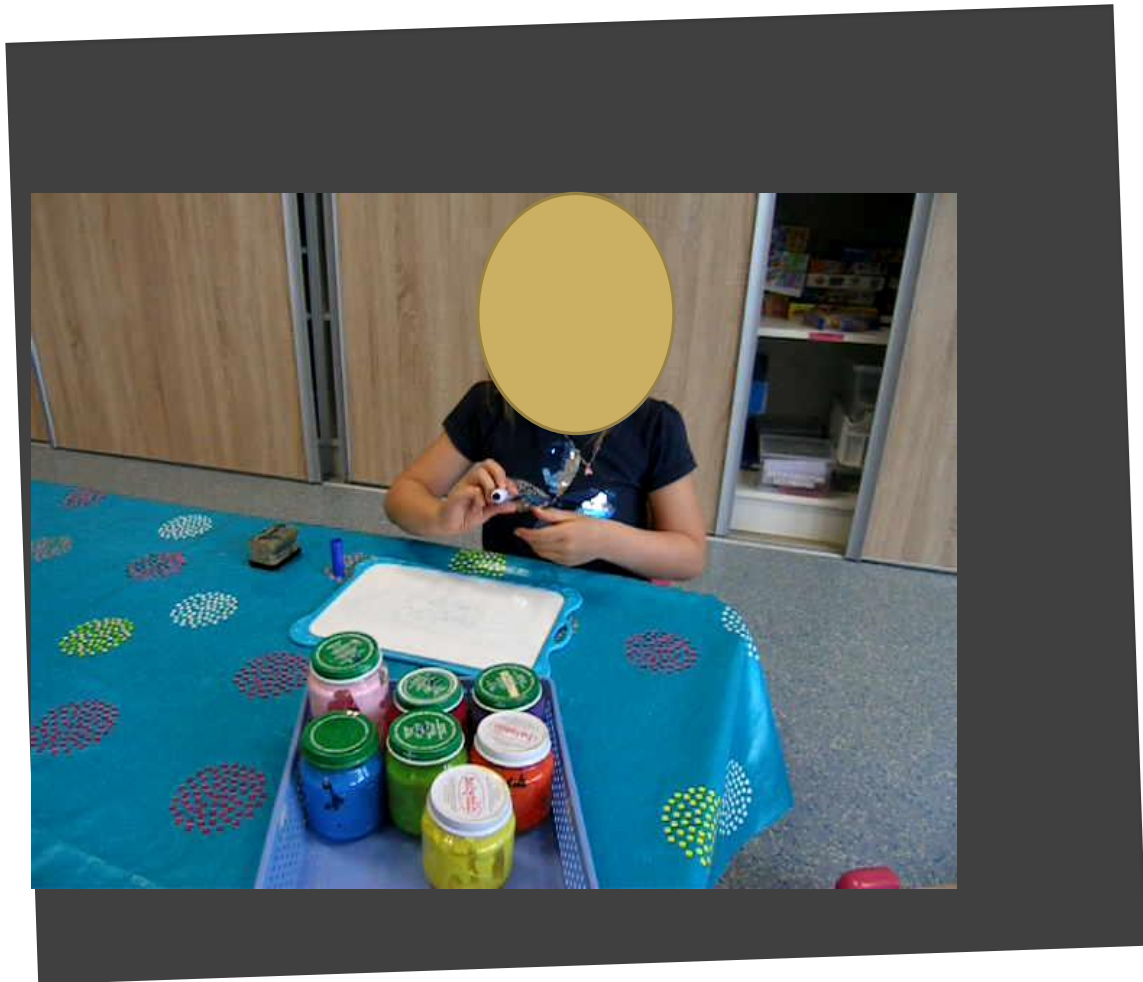
Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/512992c4-af16-4435-a1f6-cbb27138d3a9>

# Résolution de problème

---

Mme Girard

- MS
- Problème de composition d'état avec recherche d'une partie.
- Mode iconique



Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/bbffb12-ace9-47ed-92f0-86d203e905c8>

# Résolution de problème

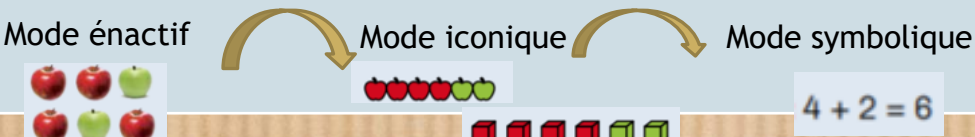
---

Mme Schnakenbourg

- GS
- Problème de composition de deux états avec recherche du composé
- Verbalisation de la procédure

Lien : <https://videos.ac-nancy-metz.fr/videos/watch/86365b80-3889-44c0-b98d-1ce42bb761c1>



Choix pédagogiques	Groupe de travail de Sarrebourg	Les attentes institutionnelles 2021
Résolution de problèmes	Mise en œuvre de situations de résolution de problèmes pour lesquelles les élèves n'ont pas la réponse d'emblée.	« situations problèmes concrètes dans lesquelles la réponse n'est pas immédiatement disponible pour les élèves »
Niveau de classe	Dès la petite section voire dès le TPS	« Dès la petite section et tout au long du cycle 1 »
Place de la manipulation	La démarche intègre systématiquement une phase de manipulation (passive puis active).	« 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. »
Catégorie de problèmes	Les situations reposent sur des problèmes arithmétiques basiques	Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes
Fréquence	Tous les jours ou à minima 3 fois par semaine placées à l'emploi du temps	« très fréquemment »
Types de problème	Problèmes de composition d'état Problèmes de transformation d'état Problèmes de produit Problèmes de partage	« 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) »
Progressions	Rédigées pour les 3 années du cycle de manière à : -faire évoluer la nature des objets, les données numériques et le degré d'abstraction de la situation -passer de la manipulation d'objets tangibles à la représentation imagée des objets tangibles  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span>Mode énatif</span>  </div>	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.

# Point de vigilance

---

Construction du nombre

# Reprendre en situation les principes de Rémi Brissiaud

---

- Eviter le comptage-numérotage en encourageant systématiquement l'utilisation de la comptine numérique mais favoriser le comptage-dénombrement
- **Favoriser l'itération de l'unité** dans les procédure de dénombrement ( « 3 c'est un et encore un et encore un ou 2 et encore un... » )
- L'élève performant a toutes les décompositions du nombre 8 par exemple activées dans son cerveau ( $8 = 7 + 1$ ,  $8 = 4 + 4$ ,  $8 = 10 - 2$ , etc...).

# Reprendre en situation les principes de Rémi Brissiaud

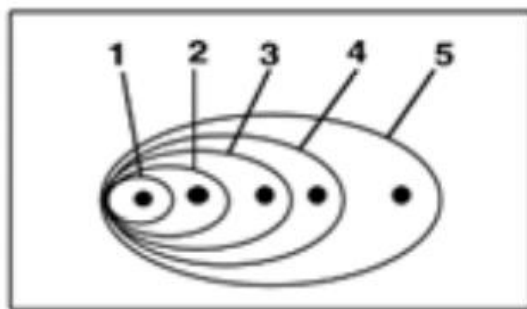
---

- Dans ces conférences, Rémi Brissiaud recommande de compter-dénombrer en disant "1 et encore 1, 2...", en regardant la pile des 2 assiettes, "... et encore 1, 3...", en regardant la pile des trois assiettes, "... et encore 1, 4".
- Il recommande également d'enseigner le **comptage-dénombrement** à l'école, surtout que **l'itération de l'unité sur les cinq premiers nombres se construit dans l'ordre**.
- Cela signifie que l'enfant construit le nombre 5 (5, c'est 4 et encore 1) que s'il a construit le nombre 4 (4, c'est 3 et encore 1), etc... En découle la progression suivante à l'école maternelle:

## Le comptage-dénombrément

- Le programme maternelle (p. 14) précise que : « Les activités de dénombrement doivent éviter le comptage-numérotage et faire apparaître, lors de l'énumération de la collection, que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée ».

Le nombre : ensemble de classes emboîtées et ordonnées



# Reprendre en situation les principes de Rémi Brissiaud

---

- **En petite section**, privilégier la compréhension des 3 premiers nombres. Il s'agit de travailler d'abord les nombres 1 et 2, puis d'introduire le nombre 3 (3, c'est 2 et encore 1, mais aussi grâce au subitizing comme 3, c'est 1, 1 et encore 1).
- **En moyenne section**, revoir les 3 premiers nombres et introduire le nombre 4 (4, c'est 3 et encore 1), le nombre 5 (5 c'est 4 et encore 1), puis travailler ces nombres avec d'autres types de décomposition/recomposition (4, c'est 2 et encore 2).
- **En grande section**, revoir les 5 premiers nombres et privilégier les décompositions<sup>[4]</sup>, en premier, celles du type  $5 + n$  et, en second, les décompositions des nombres pairs en doubles et celles des nombres impairs en doubles + 1. L'accès aux décompositions suivantes, par exemple, doit être considéré comme prioritaire :  $6 = 5 + 1$  (itération de l'unité),  $6 = 3 + 3$  (double),  $7 = 6 + 1$  (itération de l'unité),  $7 = 5 + 2$  (repère 5),  $7 = 3 + 3 + 1$  (double + 1),  $8 = 7 + 1$  (itération de l'unité), etc...

# Mutualisation des ressources

padlet

CLONER PARTAGER

Patricia Boeglen • 3 mois

## Résolution de problèmes arithmétiques

Ecoles maternelles Circonscriptions Sarrebourg Nord et Sud Mutualisation des ressources Patricia Boeglen CPD Ecole maternelle DSDEN Moselle

- Supports de formation
- Les résultats de la recherche sur le cerveau de l'enfant
- Ressources didactiques
- Ressources pédagogiques mises à disposition par le groupe de travail
- Ressources pédagogiques: Schnakenbou Ecole Kerprich Bois

Temps 1 de formation: Etape 1 Recommandations pédagogiques

Extrait les-grands-principes-de-l'apprentissage-stanislas-dehaene

La résolution de problèmes et la classification de G. Vergnaud

Evaluations sur la résolution de problèmes

Problèmes mult et de division

BO LE BULLETIN OFFICIEL DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Recommandations pédagogiques Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations

LE CERVEAU EN ORGANISME DE LA MATHÉMATIQUE, 5 CONSEILS DES CONSCIENTS POUR L'APPRENTISSAGE

En route pour la semaine nationale des mathématiques 2018

La résolution de problèmes et la classification Vergnaud

Evaluations sur la résolution de problèmes

	Modèle de résolution connue	Modèle de résolution inconnue
Dispositifs	Problèmes d'application: partiellement connus relatif à la résolution de problèmes.	Problèmes de recherche: problèmes "ouverts" selon la nomenclature de (B&M de 1981) pour développer des stratégies de recherche.
Nécessité de:	Problèmes complexes pour: comprendre des données; identifier et connecter des informations impliquant les résultats intermédiaires; construire des sous-problèmes, liens, calculables.	Je suis capable de reconnaître et de résoudre un problème de recherche et de proposer une stratégie de résolution.

Séquence les problèmes multi

Situations de type

Situation 1: Enoncé: Il y a 3 dévies. La matresse distribue 5 jetons. Combien distribue-t-elle de jetons en tout?

Lien : <https://fr.padlet.com/patriciaboeglen/Bookmarks>

# Ressources :

padlet

CLONER PARTAGER

Patricia Boeglen • 2 mois

## Stage filé départemental Septembre/Novembre 2021

Ecoles maternelles de Moselle Utiliser les nombres pour résoudre des problèmes

Support de formation

Résolution de problèmes au cycle 1

PDF

Résolution de problèmes au cycle 1  
Travaux du groupe de travail des  
enseignantes de Sarrebourg Nord et

Typologie de G.  
Vergnaud

TYPOLOGIE DES PROBLÈMES SIMPLES ET COMPOSÉS CLASSIFICATION DE GÉRARD VERGNAUD

Typologie de base	Exemple	Caractéristiques
Problèmes de somme	$3 + 2 = 5$	Il s'agit d'un problème simple, il n'y a qu'un seul opérateur.
Problèmes de différence	$5 - 2 = 3$	Il s'agit d'un problème simple, il n'y a qu'un seul opérateur.
Problèmes de produit	$3 \times 2 = 6$	Il s'agit d'un problème simple, il n'y a qu'un seul opérateur.
Problèmes de quotient	$6 : 2 = 3$	Il s'agit d'un problème simple, il n'y a qu'un seul opérateur.
Problèmes de somme et de différence	$3 + 2 = 5$ et $5 - 2 = 3$	Il s'agit d'un problème composé, il y a deux opérateurs.
Problèmes de produit et de quotient	$3 \times 2 = 6$ et $6 : 2 = 3$	Il s'agit d'un problème composé, il y a deux opérateurs.

PDF

TYPOLOGIE-DES-PROBLEMES-DE-VERGNAUD

Progressions  
Résolution de  
problèmes Petite  
section

Progression PS Mme  
Hager Ecole de Théding

Progression sur les ateliers de résolution de problèmes créés en juin les ateliers de 3,4,5 en petite section

PS	MS	MS	MS
Compétences de collection : ajout, soustraction	Problèmes additifs	Problèmes soustractifs	Problèmes de transformation d'état avec collection de filout
Reconnaissance d'adulte	Recherche de comparatif	Recherche de comparatif	Recherche de filout partiel

Progression Résolution  
de problèmes Grande  
section

Progression GS Mme  
Hamm Ecole Montagne-  
Supérieure Sarreguemines

PROGRAMMATION ANNUELLE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES Grande Section

	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Type de problèmes	Problèmes de somme	Problèmes de différence	Problèmes de multiplication	Problèmes de division
Changements numériques	de 1 à 10	de 1 à 10	de 1 à 10	de 1 à 10

Fiche séquence

Fiche Séquence  
Hamm GS Ecole  
Supérieure Sarr

Séquence : Résolution de problèmes  
D. HAMM - GS

Domaine : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée.  
Découvrir les nombres et leurs utilisations.  
Titre de la séquence : Résolution de problèmes, cycle 1.

Chaque séance est répétée 2 fois.

Compétences (IO)

- Évaluer et comparer des collections de nombres ou des quantités.
- Réaliser une collection.
- Utiliser le dénombrement pour constituer une collection de quantité donnée.
- Utiliser des symboles numériques pour représenter des collections.
- Associer un nombre à une collection et vice versa.
- Quantifier des collections.

# Ce que nous vous proposons :

---



- D'expérimenter comme les enseignantes du groupe de travail la **mise en place d'activités régulières de résolution de problèmes numériques sur les 3 années du cycle** dans les semaines qui suivent...
- Les supports de formation vous seront transmis.
- Nous sommes à votre disposition pour répondre à d'éventuelles questions.
- La rédaction d'une progression des apprentissages sur les 3 années du cycle s'avère nécessaire.
- Les documents des enseignantes ont été déposés sur les padlets présentés.
- **Temps de mutualisation des pratiques** prévu le mercredi 27 avril 2022.

**Merci pour votre  
engagement  
au service  

---

de la réussite  
de vos élèves.**