

GS/CP : LA COMPETENCE COMMUNIQUER

TEMPS 1

Séverine Vandersyppe CPC

Julie Rabat-Renard EMF



direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Nord

inspection
Lille 1 Marcq-en-Barœul

éducation
nationale

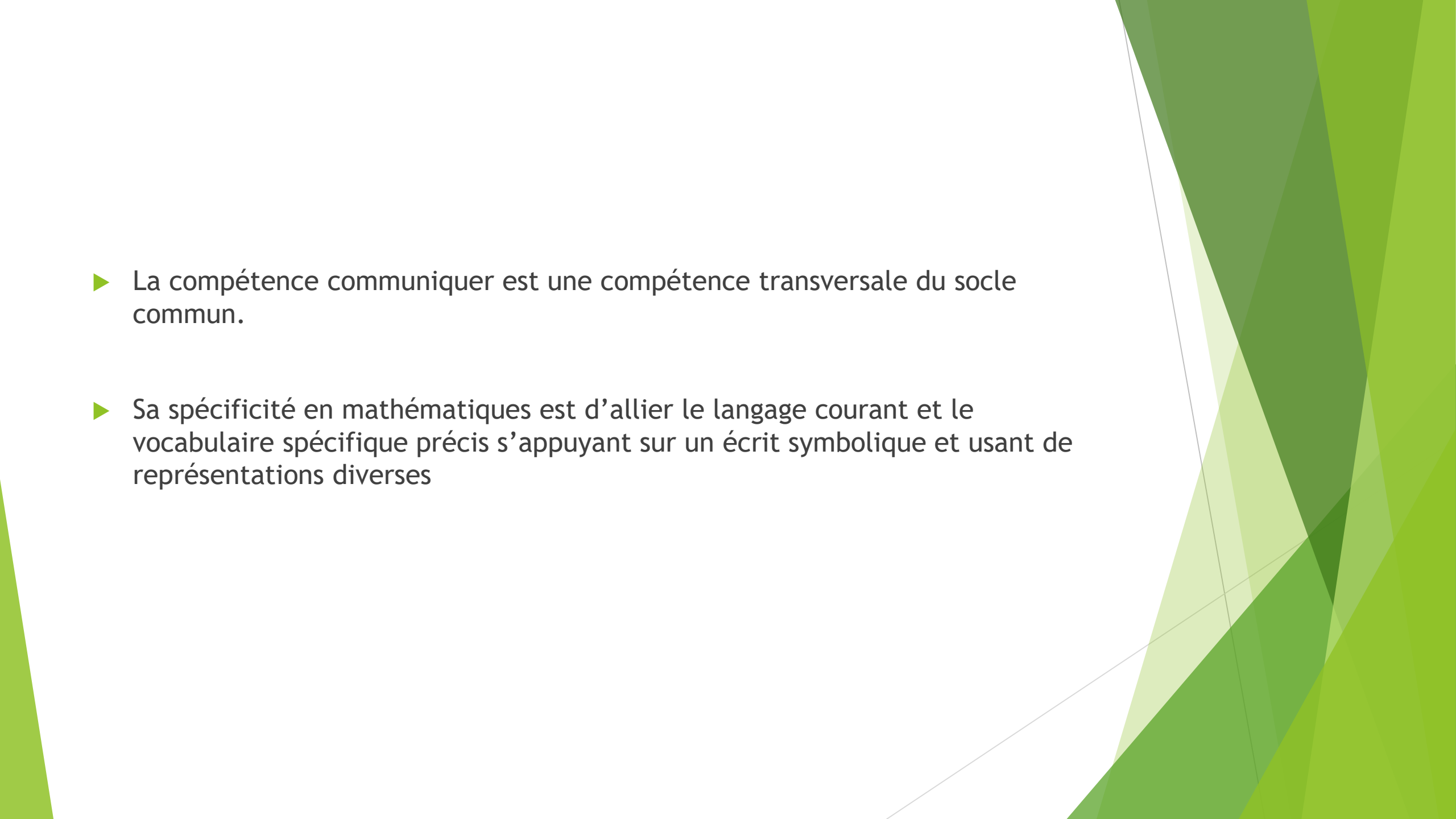


COMMUNIQUER, C'EST...



The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

Du cote du prescrit

- 
- The background of the slide features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.
- La compétence communiquer est une compétence transversale du socle commun.
 - Sa spécificité en mathématiques est d'allier le langage courant et le vocabulaire spécifique précis s'appuyant sur un écrit symbolique et usant de représentations diverses

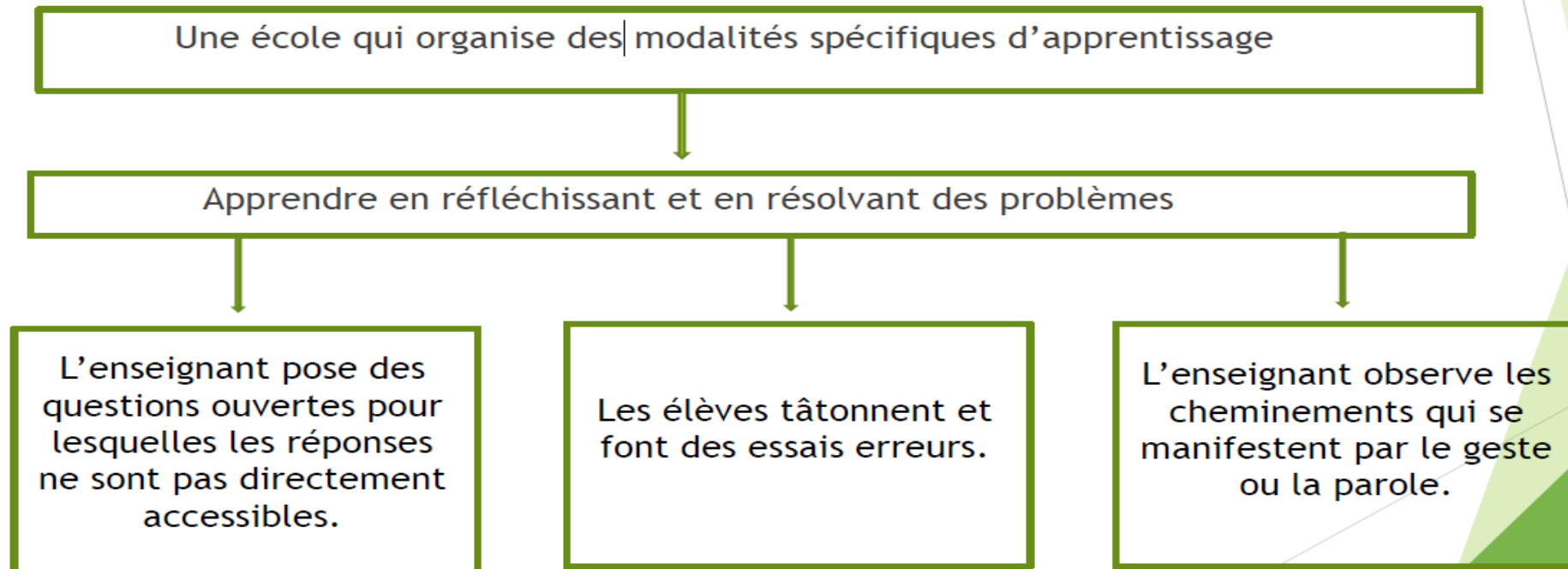
Les programmes

- ▶ Cycle 1: domaine 1: les langages pour penser et communiquer; comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit.
 - ▶ - comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques: l'élève utilise les principes du système de numération décimal et les langages formels propres aux mathématiques et aux disciplines scientifiques, notamment pour effectuer des calculs et modéliser des situations.
- ▶ Cycle 2: utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

C1: acquérir les premiers outils mathématiques

- ▶ Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes:
 - ▶ - proposer fréquemment des situations problèmes de manière à faire apparaître le nombre comme utile pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités
 - ▶ 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, l'enseignant met à disposition un matériel varié que les élèves peuvent manipuler.
 - ▶ BO n°25 du 24-06-2021

Dans les programmes



C2: pour enseigner les nombres, le calcul et la RDP au CP

- ▶ Importance du rôle de la manipulation et de la verbalisation des élèves dans les apprentissages:
 - ▶ -les travaux sur les nombres et la résolution de problèmes doivent s'accompagner d'une verbalisation par les élèves. La verbalisation des actions lors de la manipulation et de la modélisation dans la résolution du problème favorisera l'accès à l'abstraction.

Importance d'un texte de savoir:

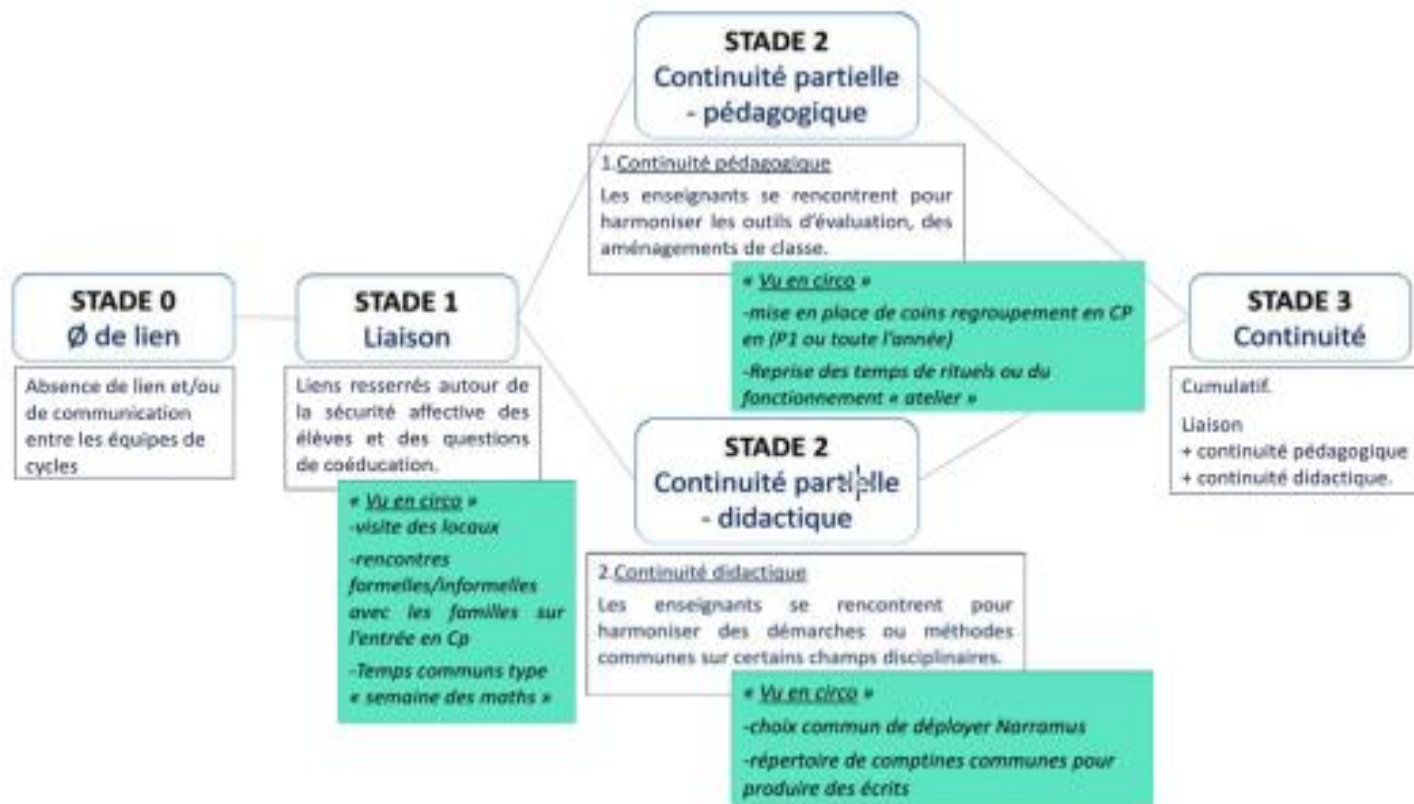
- il est important de développer, lors des phases d'explicitation, de synthèse et d'institutionnalisation, un texte du savoir pour tous (sous forme orale d'abord, faisant intervenir des représentations imagées, et dès que possible sous forme écrite)

La stratégie départementale du plan académique

- ▶ **Au cycle 1:**
- ▶ - verbaliser, structurer, institutionnaliser, écrire: initier progressivement les élèves au langage mathématique(symboles, représentations); structurer les apprentissages en élaborant les premiers écrits de référence pour constituer la mémoire de travail de classe.
- ▶ **Au cycle2:**
- ▶ - approfondir le triptyque « manipuler, verbaliser, abstraire » avec une focale sur l'écrit (écrit de recherche, de référence, de savoir): poursuivre le travail sur la compréhension des énoncés, la représentation et la schématisation, développer la trace écrite pour structurer le savoir.

Liaison GS/CP

- ▶ Lettre aux enseignants DSDEN du Nord: avril 2022
- ▶ Résoudre des problèmes: priorité
 - indications pour la fin d'année scolaire pour la résolution de problèmes arithmétiques basiques



Objectif et déroulé de la formation

Objectif de la formation

- Quelle place donnée à la communication dans l'enseignement de la RDP de la phase de recherche à l'institutionnalisation?

Déroulé de la formation

- ▶ Temps 1: réfléchir ensemble sur l'articulation de l'oral et de l'écrit dans la RDP
- ▶ Temps 2: expérimentation en classe
- ▶ Temps 3: quelle modélisation pour quelle structuration ? Comment et sous quelle forme amener l'institutionnalisation?

Définir un problème

Définir la verbalisation

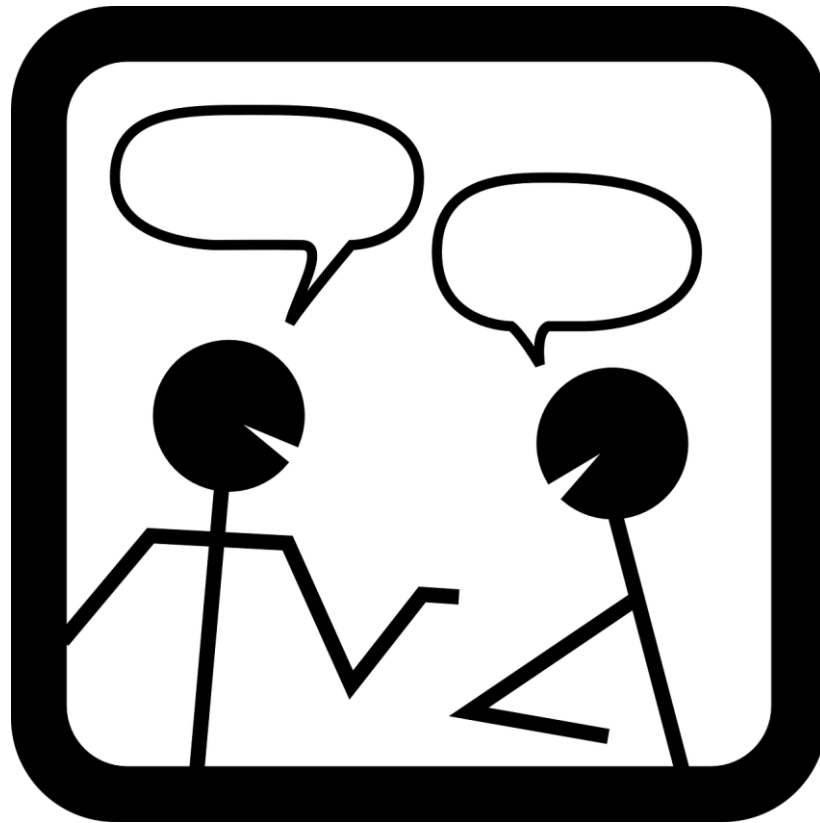
Quoi? Quand?...

Définition d'un problème

- ▶ Une situation initiale avec un but à atteindre
- ▶ Une suite d'actions et d'opérations pour atteindre ce but
- ▶ **La solution n'est pas disponible d'emblée mais possible à construire**

➤ Jean Brun

Quand verbaliser?

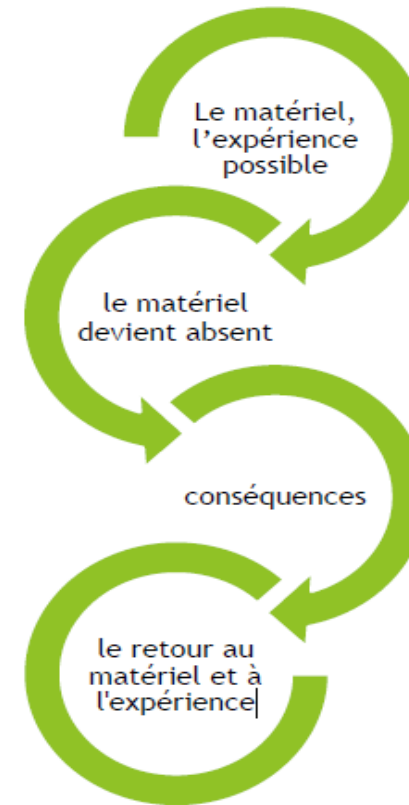


Quand verbaliser ?

- ▶ Pour l'élève
 - ▶ Expliquer son raisonnement, sa démarche
 - ▶ Reformuler ce qu'il a à faire, à chercher
 - ▶ Mémoriser
 - ▶ S'approprier un nouveau concept
- ▶ Pour l'enseignant:
 - ▶ Reformuler
 - ▶ Institutionnaliser
 - ▶ Etayer

Spécificité de la situation problème

- ▶ Phase d'appropriation
- ▶ Phase de mise en confiance
- ▶ Phase de recherche
- ▶ Phase de verbalisation
- ▶ Phase de validation



COMMUNIQUER, C'EST VERBALISER

A L'ORAL

A L'ECRIT

Phase d'appropriation et de communication

Temps 1

Les gestes professionnels autour de l'entrée dans la tâche



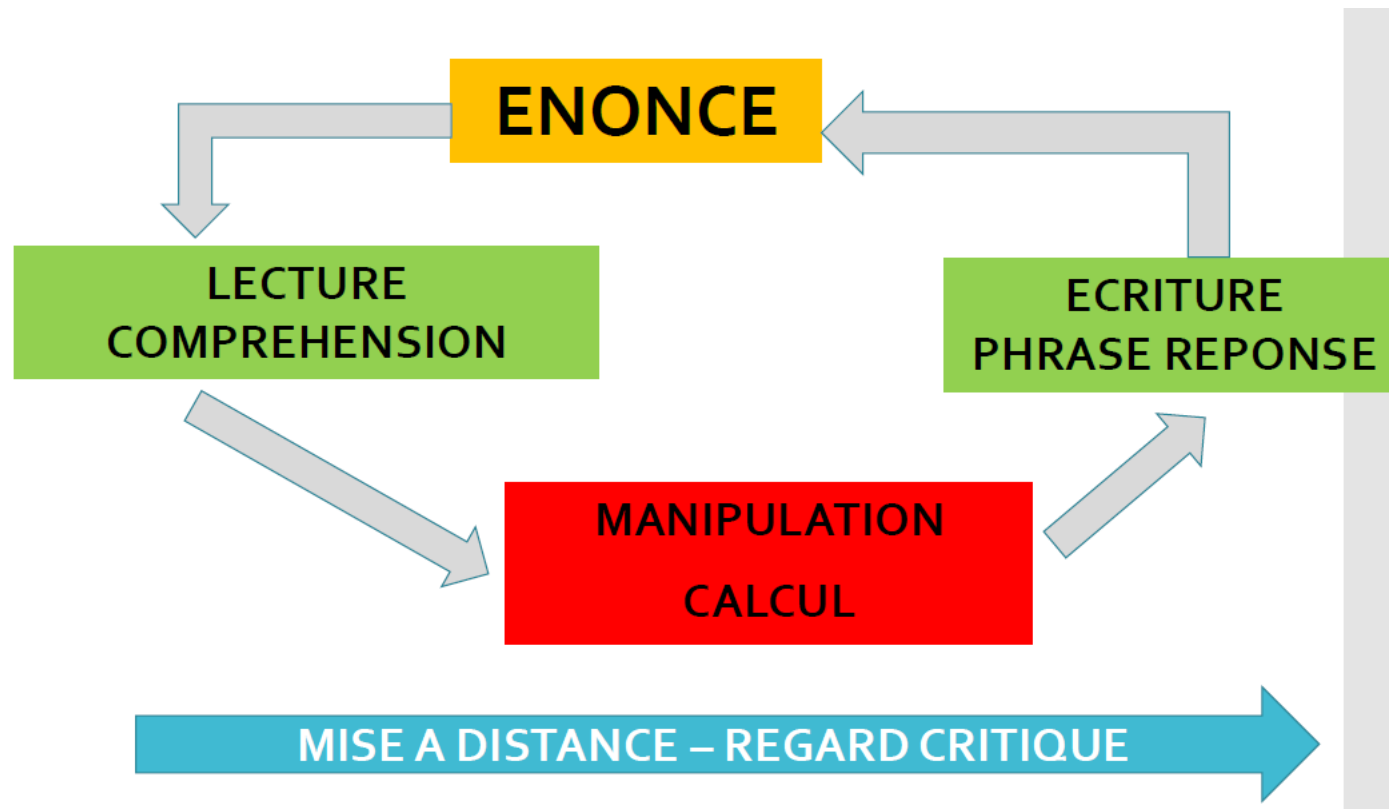
Phase d'appropriation et de communication : temps 1

Comprendre un problème est avant tout une histoire qu'il va falloir comprendre.

La phase de dévolution

- reformuler
- fermer les yeux et imaginer l'histoire dans la tête
- mettre en scène, mimer
- utiliser la gestuelle (en continuité avec les classes antérieures et la classe de CP)
- travailler plus régulièrement la reformulation en classe selon Petit

Comprendre un problème



Le lexique et la RDP

- ▶ La compréhension de l'énoncé: les séances de RDP vont permettre la découverte du lexique ou de la langue spécifique aux mathématiques
- ▶ Les mots inducteurs :
 - ▶ On remplit 4 sacs avec 5 pommes **chacun**. Combien faut-il de pommes ?
 - ▶ 3 enfants se partagent une tablette de chocolat de 12 carreaux. Combien de carreaux de chocolat aura **chaque** enfant ?

Mise en situation: analyse des problèmes
et des possibles difficultés

Mise en situation: analyse des problèmes et des possibles difficultés

1. Paul avait 3 billes. Il en gagne 5 à la récréation. Combien en a t-il maintenant?

Mise en situation: analyse des problèmes et des possibles difficultés

1. Paul avait 3 billes. Il en gagne 5 à la récréation. Combien en a t-il maintenant?
2. Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes. Combien ont-ils de billes ensemble?

Mise en situation: analyse des problèmes et des possibles difficultés

1. Paul avait 3 billes. Il en gagne 5 à la récréation. Combien en a t-il maintenant?
2. Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes. Combien ont-ils de billes ensemble?
3. Paul avait des billes. Il en perd 3 à la récréation et maintenant il lui en reste 5. Combien de billes avait-il avant la récréation ?

Mise en situation: analyse des problèmes et des possibles difficultés

1. Paul avait 3 billes. Il en gagne 5 à la récréation. Combien en a t-il maintenant?
2. Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes. Combien ont-ils de billes ensemble?
3. Paul avait des billes. Il en perd 3 à la récréation et maintenant il lui en reste 5. Combien de billes avait-il avant la récréation ?
4. Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes de plus que Paul. Combien de billes Pierre a-t-il?

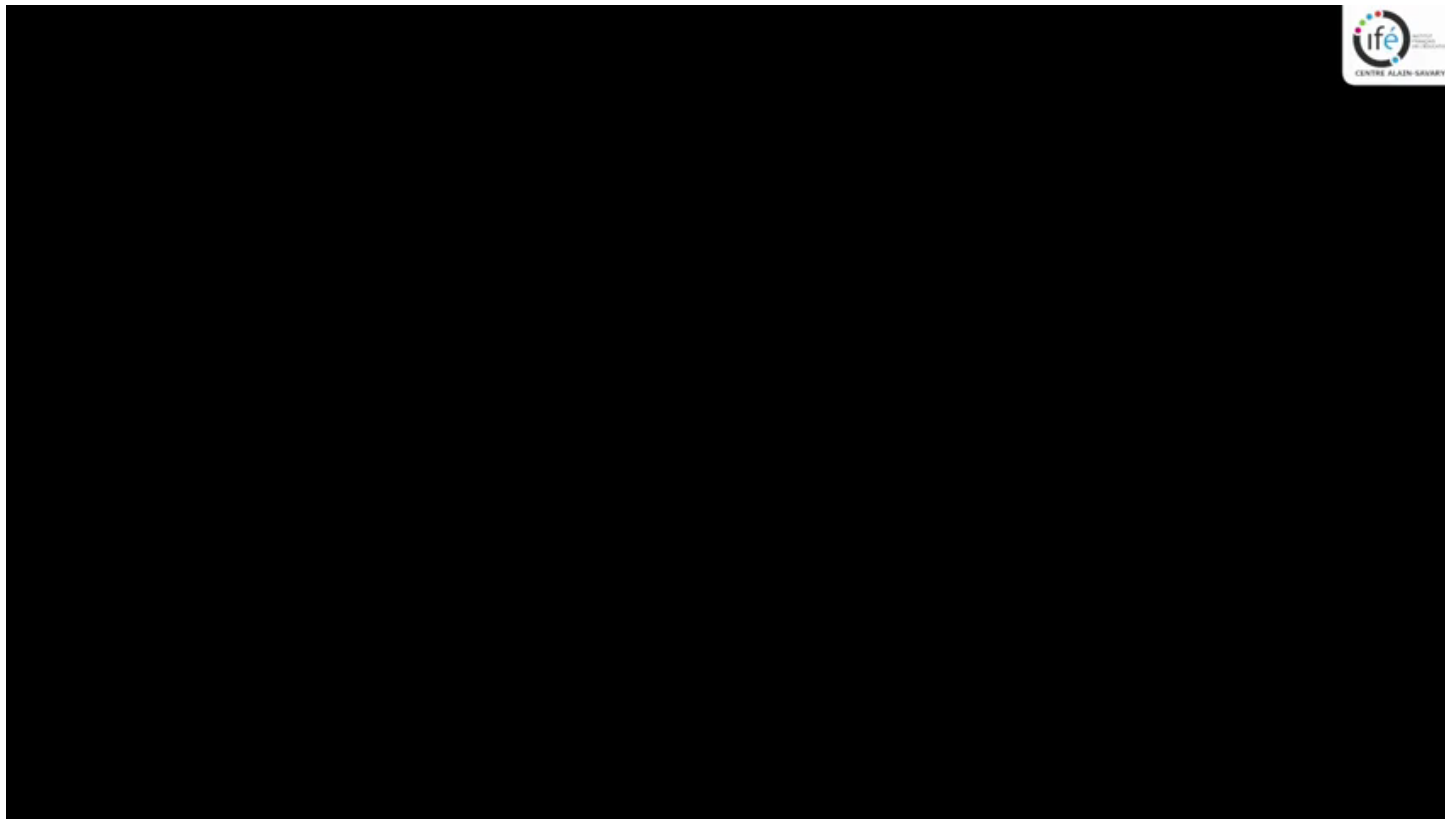
Mise en situation: analyse des problèmes et des possibles difficultés

1. Paul avait 3 billes. Il en gagne 5 à la récréation. Combien en a t-il maintenant?
2. Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes. Combien ont-ils de billes ensemble?
3. Paul avait des billes. Il en perd 3 à la récréation et maintenant il lui en reste 5. Combien de billes avait-il avant la récréation ?
4. Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes de plus que Paul. Combien de billes Pierre a-t-il?
5. Paul a 3 billes. Paul a 5 billes de moins que Pierre. Combien Pierre a-t-il de billes ?

Manipuler et verbaliser

Temps 2


Une petite vidéo



Les gestes professionnels: manipuler et verbaliser

- ▶ Le professeur doit provoquer par des questions ciblées, les verbalisations des élèves à toutes les étapes du processus.
- ▶ De la manipulation passive à la manipulation active: » A quoi réfléchis-tu ? Où en es-tu ? Que dois-tu faire pour ...? »
- ▶ De la manipulation active à la formulation, à l'explicitation des procédures:
« Comment as-tu fait ? Peux-tu me dire ce qui va se passer si... ? Crois-tu qu'il va se passersi...?

Manipuler et verbaliser : temps 2

- ▶ La manipulation consiste à agir sur des objets tangibles ou symboliques. Cette étape passe par l'action. Il s'agit d'apprendre par le faire dans des situations qui mobilisent du matériel.
- ▶ La manipulation = étape intermédiaire qui permet d'engager un travail cognitif
- ▶ Manipulation passive  manipulation active
- ▶ Le fait de pouvoir agir ou non sur les objets (les déplacer ou non) constitue une première étape vers une manipulation mentale et provoque la nécessité d'anticiper la réponse lorsque les objets seront absents ou éloignés.

Quel travail en maternelle, en début de CP ?

- Des objets tangibles, proches de la réalité, manipulables, déplaçables



- Aux objets décontextualisés : cubes, jetons



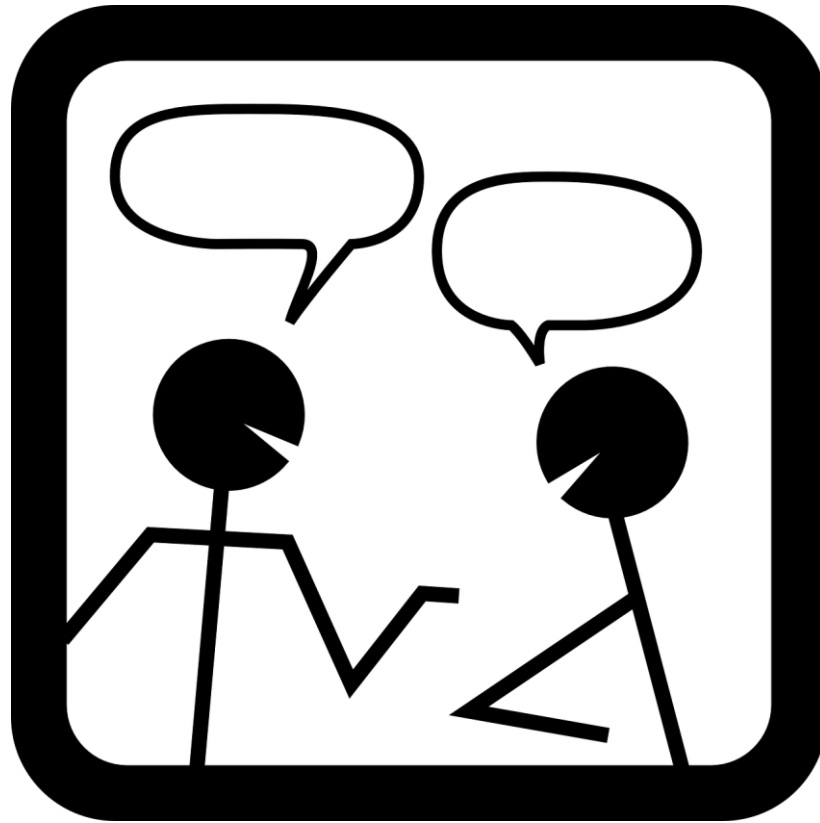
- Vers des représentations dessinées calculables



- Vers des objets décontextualisés ordonnés



De la manipulation à la représentation :
quelles traces écrites ?

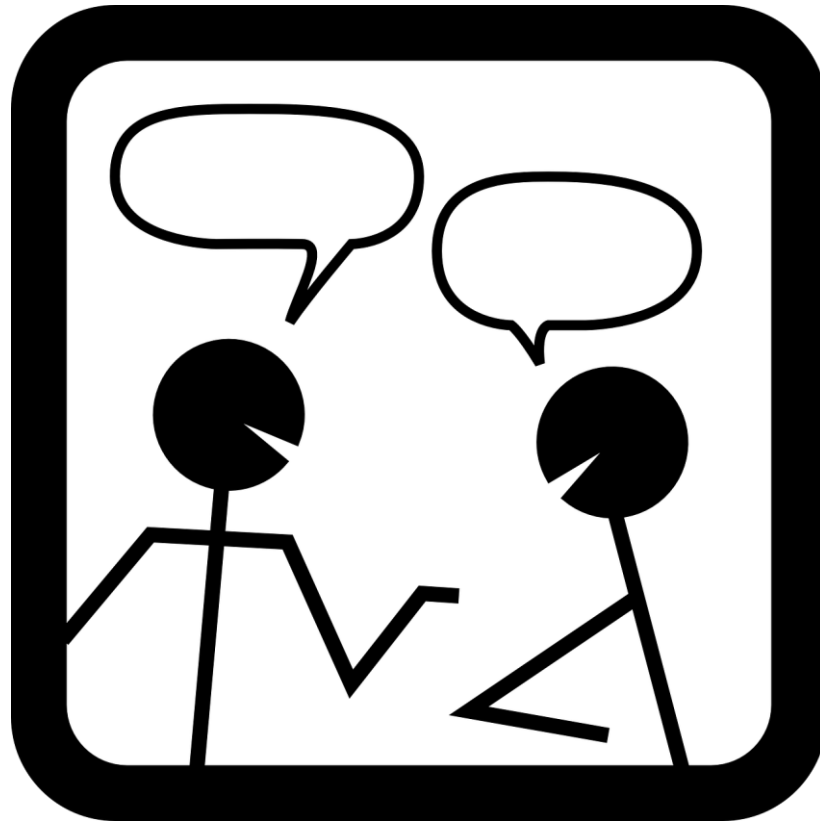


Quelles traces écrites ?

Traces individuelles

Traces collectives

Quelles finalités pour les traces individuelles ?



Quelles fonctions?

- Chaque écrit est le support pour développer 3 compétences mathématiques fondamentales.

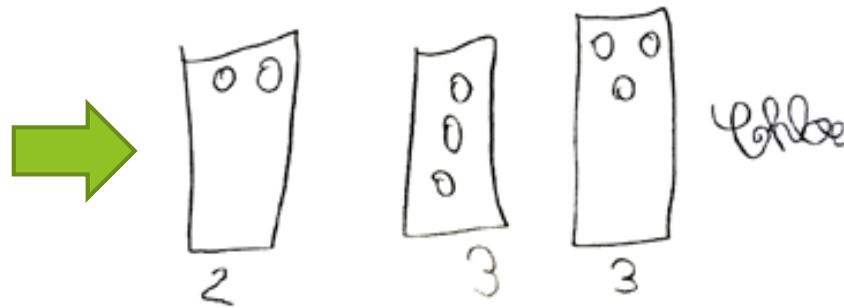
L'écrit pour
chercher et se
représenter: écrit
privé






L'écrit pour
communiquer et
discuter: écrit
public

L'écrit pour se
référer: écrit
public pour l'élève

De la manipulation à la représentation symbolique: l'écrit pour se représenter: temps 3

- Étape fondamentale dans la RDP. Il peut s'agir de représenter par une image, un dessin, une photo, un pictogramme, un schéma. L'action est transformée en image mentale
- Les représentations sont d'abord proches de la réalité du problème puis elles évoluent progressivement vers des représentations plus abstraites et génériques telles que les schémas ou l'écriture mathématique.



<p>MODE SENSORI-MOTEUR²⁰</p>	<p>Manipulation d'objets tangibles proches de la réalité :</p> 	<p>Manipulation d'objets tangibles figuratifs :</p> 
<p>MODE IMAGE</p>	<p>Représentations imagées des objets tangibles proches de la réalité :</p> 	<p>• Représentation avec un schéma :</p>  <p>• Représentation présymbolique (schéma en barres + écriture symbolique) :</p> 
<p>MODE SYMBOLIQUE</p>	<p>Écriture en langage mathématique : $4 + 2 = 6$</p>	

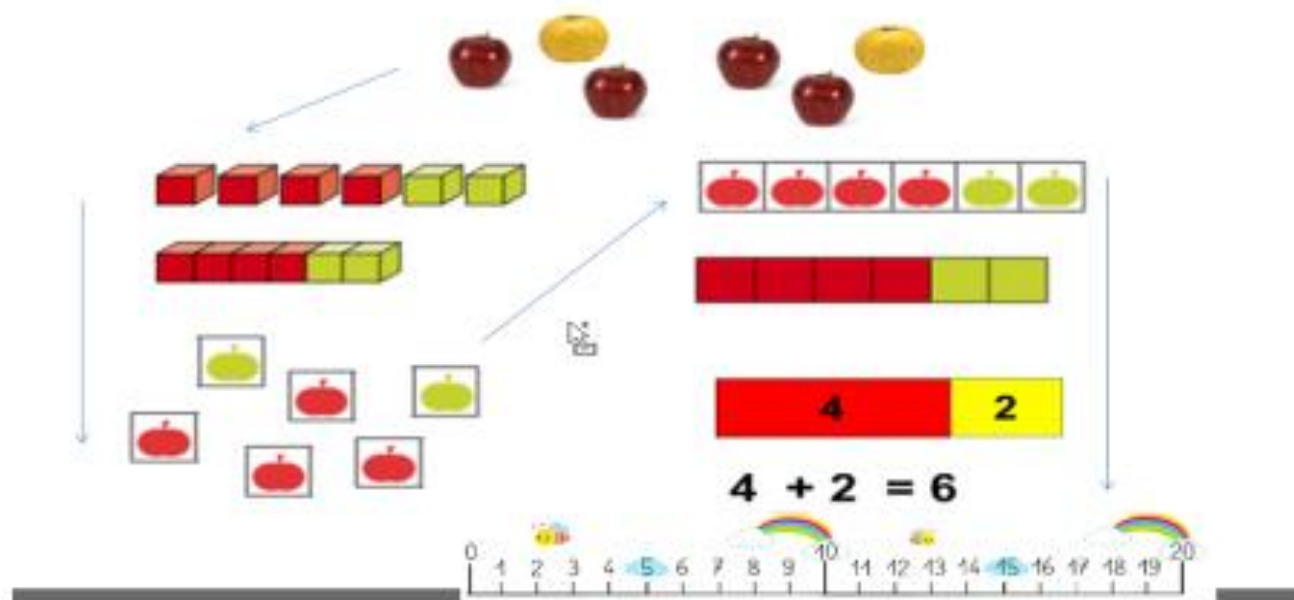
De la manipulation à la représentation symbolique: l'écrit pour se représenter

Temps 3

La compétence représenter

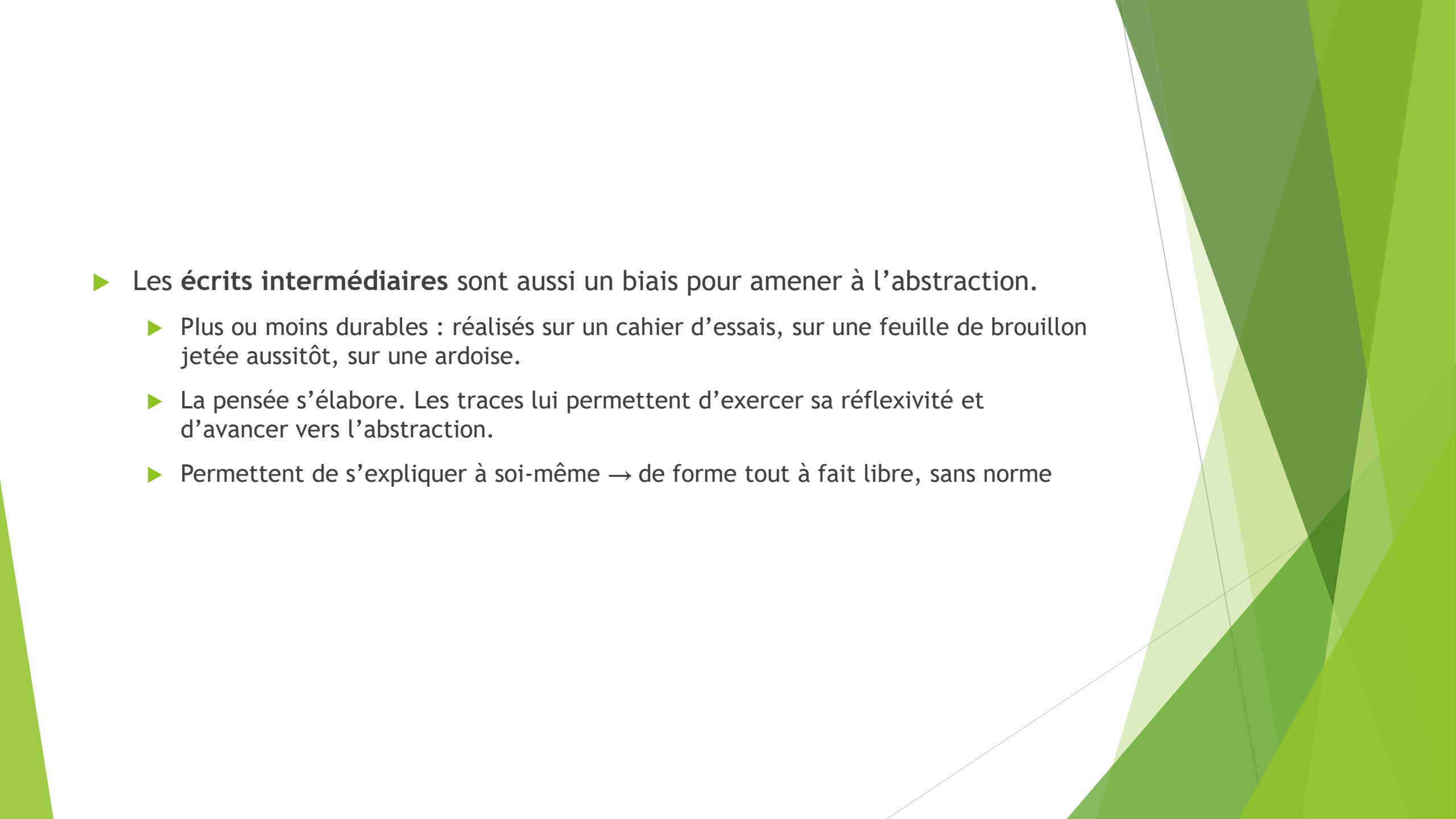
- ▶ Représenter est une des six compétences en cycle 2, cycle 3, cycle 4 mais également important en maternelle.
- ▶ Guide orange CP :
 - dessin figuratif puis schéma
 - doigts qui permettent aussi une abstraction
 - étape fondamentale dans la résolution de problèmes : il peut s'agir de représenter par une image, un dessin, une photo, un pictogramme, un schéma...
 - évolution vers des représentations plus abstraites et génériques
 - toutes les représentations ne se valent pas et n'ont pas la même portée, notamment dans la résolution de problèmes
 - Pas de mention de la langue !

Des objets tangibles à la modélisation

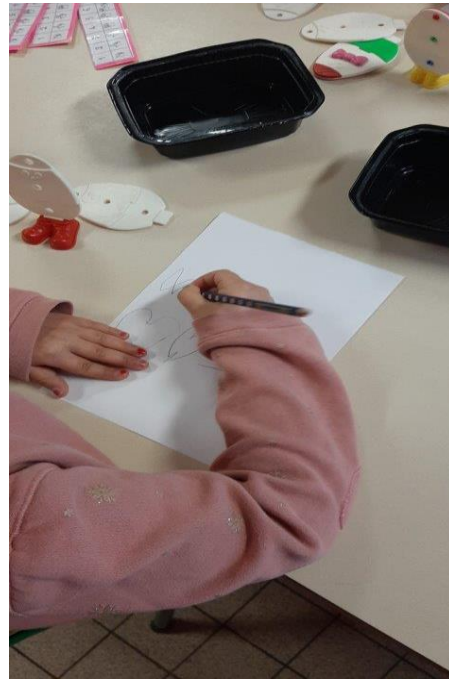


Les écrits personnels de recherche ou brouillon

- Importance de la trace écrite durant l'étape de recherche individuelle.
 - elle permet à l'élève d'identifier sa pensée. L'élève s'approprie et construit une représentation individuelle et une résolution personnelle du problème
 - phase où les élèves cherchent, acceptent de se tromper: erreurs et tentatives = des étapes pour réussir
 - nécessaire pour pouvoir mettre en place une phase de confrontation.

- 
- The background of the slide features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.
- ▶ **Les écrits intermédiaires** sont aussi un biais pour amener à l'abstraction.
 - ▶ Plus ou moins durables : réalisés sur un cahier d'essais, sur une feuille de brouillon jetée aussitôt, sur une ardoise.
 - ▶ La pensée s'élabore. Les traces lui permettent d'exercer sa réflexivité et d'avancer vers l'abstraction.
 - ▶ Permettent de s'expliquer à soi-même → de forme tout à fait libre, sans norme

Exemple en grande section



Exemple en CP

Problème : Les pommes 2

			?
--	--	--	---

$2 + 4 = 6$
Il y a 6 pommes

Problème : Les pommes 3

			?
--	--	--	---

$3 + 5 = 8$
Il y a 8 pommes

Problème : Les pommes 10

			?
--	--	--	---

$3 + 2 = 5$
Il y a 5 pommes

Problème : Les pommes 12

			?
--	--	--	---

$8 + 3 = 11$
Il y a 11 pommes

Problèmes : les pommes 7

				?
--	--	--	--	---

$(3 + 3) + 2 = 8$
Il y a 8 pommes

Problème : Les pommes 11

			?
--	--	--	---

$5 + 2 = 7$
Il y a 7 pommes

Les friandises

1

Pierre a 7 bonbons et 3 sucettes.
Combien a-t-il de friandises en tout ?



$$7 + 3 = 10$$

Pierre a 10 friandises



Les friandises

2

Pierre a 12 bonbons et 7 sucettes.
Combien a-t-il de friandises en tout ?



$$12 + 7 = 19$$

Pierre a 19 friandises



Ballons et Voitures

1

Emile a 5 ballons et 3 voitures.
Combien a-t-il de jouets en tout ?



$$5 + 3 = 8$$

Emile a 8 jouets



Chocolat

1

Dans une boîte, il y a 5 chocolats. J'achète 3 boîtes.
Combien ai-je de chocolats en tout ?



$$5 + 5 + 5 = 15$$

j'ai 15 chocolat en tout



Les jetons

1

Il y a 4 élèves. La maitresse distribue 3 jetons
à chaque élève.
Combien distribue-t-elle de jetons en tout ?



$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

il y a 12 jetons en tout



Les jetons

3

Il y a 4 élèves. La maitresse distribue 3 jetons bleus
ET 2 jetons rouges à chaque élève.
Combien distribue-t-elle de jetons en tout ?



$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

il y a 20 jetons en tout



$\frac{1}{4}$ 0000
 $\frac{1}{4}$ 0000
 $\frac{1}{4}$ 0000
 $\frac{1}{4}$ 0000

Au cycle 2

- ▶ Le cahier personnel permet à l'élève de conserver la trace des résolutions avec ses essais-erreurs, ses procédures, ses modes de représentation.
- ▶ Il constitue également une mémoire de travail des problèmes rencontrés.



De l'écrit individuel à l'écrit partagé...

Temps 4

Les gestes professionnels pendant la recherche



La verbalisation comme objet de régulation des situations d'apprentissage

- ▶ Autant un moyen d'apprentissage qu'un **levier d'enseignement** et donc de **différenciation**.
- ▶ Le langage participe du relevé des conceptions initiales des élèves. L'enseignant a tout intérêt à introduire un **vocabulaire précis, rigoureux et univoque**, des **expressions correctes et complètes dès que possible**. Il doit reformuler et faire reformuler systématiquement, illustrer, montrer ces mots nouveaux dans leur sens mathématique.
- ▶ Une trace écrite est évolutive, et son évolution doit être explicite.
- ▶ L'enseignant doit en permanence exercer un contrôle sur ses propres pratiques langagières.
- ▶ Les écrits intermédiaires sont des ébauches, indices précieux de l'activité de l'élève mais généralement gommés de la version au « propre ». Ils rendent visibles le travail d'élaboration, le cheminement de la pensée, les erreurs et les impasses.
- ▶ Les écrits intermédiaires permettent aussi d'expliquer aux autres.

La place de la verbalisation dans l'accès à l'abstraction

- ▶ La verbalisation permet de mettre en mots et d'explicitier l'action sans la produire ou la représenter visuellement.
- ▶ Du point de vue de l'élève: la verbalisation est importante pour lui-même car elle va lui permettre d'opérer un retour réflexif sur son propre raisonnement et de ne pas rester au stade de la simple manipulation. C'est l'occasion de prendre conscience de ses propres stratégies.

La place de la verbalisation dans l'accès à l'abstraction

- ▶ Verbaliser correspond à une phase d'étayage très importante, notamment en CP.
- ▶ Le PE s'applique à verbaliser les étapes de la démarche et ses propres procédures en passant par des exemples/ contre exemple et des analogies avec des situations déjà rencontrées.
- ▶ Il fait des liens explicites avec les connaissances et compétences à mobiliser pour résoudre le problème
- ▶ En s'appuyant sur les productions, il s'attache à formuler et reformuler le langage mathématique précis en action, lors des étapes de manipulation et de représentation, ainsi qu'en situation d'évocation, lors des phases de mises en commun et d'institutionnalisation.
- ▶ Il doit verbaliser ses procédures afin que les élèves soient capables de verbaliser leurs propres procédures.

De l'écrit individuel à l'écrit partagé...

temps 4

- ▶ Ecrit sur lequel on va s'appuyer pour les mises en commun
- ▶ Cet écrit va servir à:
 - ▶ Exposer
 - ▶ Expliquer
 - ▶ Convaincre

➡ Utiliser ces écrits comme support de réflexion collective

Mettre en avant les éléments que les élèves doivent s'appropriier et retenir: faire percevoir que toutes les méthodes ne se valent pas.

La verbalisation dans l'accès à l'abstraction

- ▶ Du point de vue de l'élève: en direction des autres élèves, elle permet de préciser l'argumentation pour la rendre compréhensible par les autres, de comparer ses propres stratégies avec celles des camarades et de travailler à l'émergence d'un référentiel de savoir commun.
- ▶ Du point de vue du PE: de la manipulation active à la validation des solutions proposées: « Peux-tu dire quelle solution tu as trouvée ? Peux-tu vérifier? »
- ▶ De la formulation, de l'explicitation des procédures à la validation des solutions proposées: « Comment fais-tu ? Peux-tu me donner un exemple? »

Bilan 5. Apports didactiques

Un outil



Les points de vigilance

Manipuler, verbaliser, abstraire

Point de vigilance: manipuler

- ▶ Ne pas rester à une simple manipulation passive qui empêcherait toute anticipation. Faire des mathématiques c'est anticiper, dans le cas du panier, une fois que l'enfant s'est approprié le problème, les pommes doivent être cachées.
- ▶ Éviter d'utiliser le dénombrement numérotage pour vérifier (« 1, 2, 3, 4, 5, 6 - 6 »). L'élève risquerait de s'enfermer dans cette stratégie de bas niveau et ne construirait pas le concept de nombre.
- ▶ Il faut privilégier les procédures faisant appel à :
 - l'itération de l'unité : « J'ai 4 pommes jaunes et encore une pomme rouge ça fait 5 pommes (entourer du doigt les 5 pommes). 5 pommes et encore une pomme ça fait 6 pommes (entourer du doigt les 6 pommes). »
 - la décomposition des nombres : « 4 pommes rouges et encore 2 pommes jaunes ça fait 6 pommes » (entourer du doigt les 6 pommes)

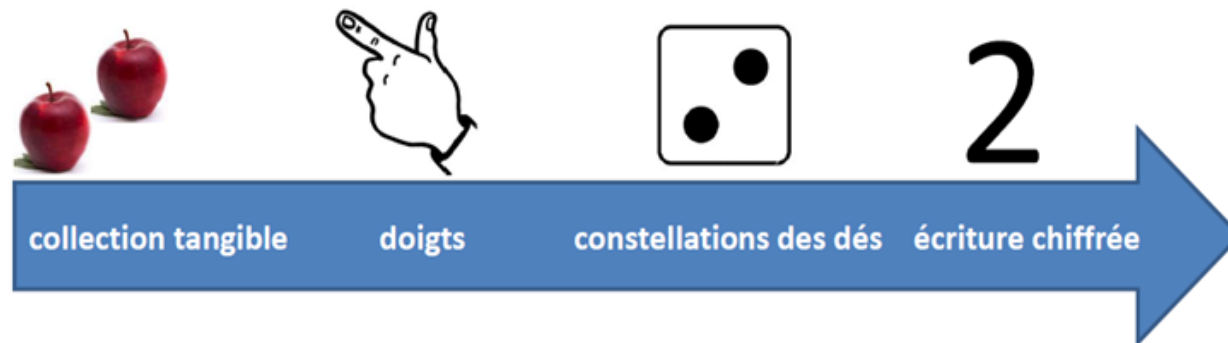
Point de vigilance: verbaliser

- ▶ Les connaissances se forment autant par l'activité et son observation que par la verbalisation de l'action, son examen critique, sa mise en relation avec d'autres expériences vécues (notion de problème référent).
- ▶ Le langage contribue à structurer ses connaissances et à les mémoriser.
- ▶ À l'école maternelle, les élèves ne sont pas tous capables d'explicitier les démarches utilisées : verbalisation « en miroir ».
- ▶ Verbalisation et usage des doigts peuvent être synchronisés. Les doigts permettent alors d'apporter de l'analogique au verbal.
- ▶ Décomposition du nombre 6.



Point de vigilance: abstraire

- ▶ Ne pas « monter trop vite » en abstraction :
- ▶ Les doigts : un outil privilégié pour passer de la représentation analogique du nombre (le nombre de...) à sa représentation symbolique (le nombre).



Comment faire évoluer les procédures ?

- ▶ 3 types de stratégies:
 - ▶ Stratégies de dénombrement plutôt élémentaires
 - ▶ Stratégies de dénombrement s'appuyant sur des représentations symboliques des collections
 - ▶ Stratégies de calcul, plus ou moins explicitées ou formalisées.



La stratégie 3 est réservée au CP: on n'introduit aucun signe mathématique en maternelle

Mise en situation

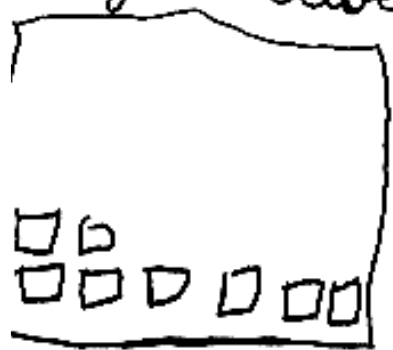
- Trouver la stratégie utilisée par chaque élève

- Problème:

Il y a 8 cubes dans une boîte. Moussa puis Marion ajoutent des cubes dans la boîte. Moussa en ajoute 4, Marion en ajoute 2. Combien y-a-t- 'il de cubes dans la boîte à la fin?

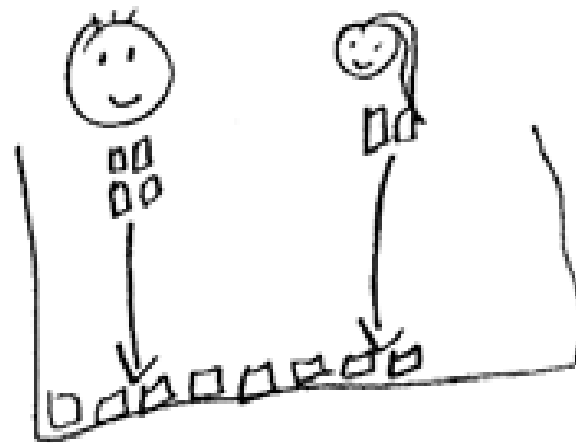
► Elève 1:

Il ya 8 cubes moussa et marion ajoutent des cubes

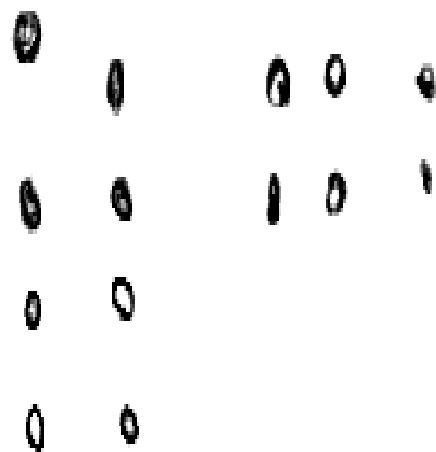


► Elève 2:

$$8 + 4 + 2 = 14$$



► Elève 3:



Elève 4

$$\begin{matrix} & \circ \\ \circ & \circ & \circ \\ \circ & \circ & \circ \\ \circ & \circ & \circ \end{matrix} + \begin{matrix} \circ\circ \\ \circ\circ \end{matrix} \neq \begin{matrix} \circ\circ \\ \circ\circ \end{matrix} = 14$$

Objectifs de la mise en commun

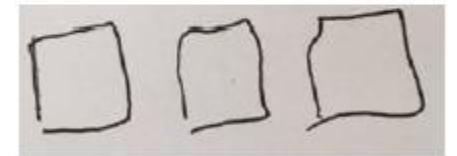
- ▶ Faire évoluer les méthodes
- ▶ Expliciter les conceptions erronées
- ▶ Valider les solutions trouvées
- ▶ Donner à voir la fabrique du texte définitif par la mise en évidence des états intermédiaires.
- ▶ Introduire le langage mathématique par l'enseignant si nécessaire.
- ▶ Élaborer une trace écrite

The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

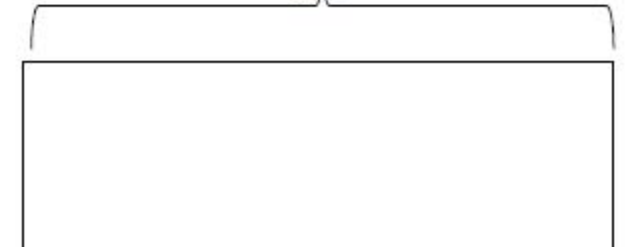
Les temps 2 et 3 de notre formation

Temps 2

- Penser au rôle de la communication dans les séances d'apprentissage de RDP
- Continuum didactique: s'entendre entre enseignants de GS/CP sur des démarches communes pour la RDP: quelle modélisation, quelle forme donnée à l'institutionnalisation
- Envoyer des traces collectives, des affichages avant le 25 janvier

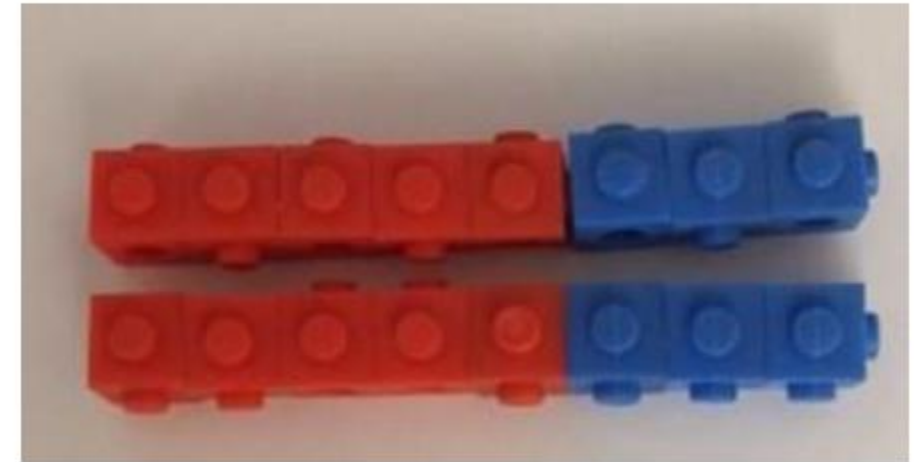


3



Temps 3

- 8 mars: amener des traces individuelles qui ont mené à une trace collective



5	3
?	

Merci pour votre
attention !