# **Résolutions de problèmes** en lesson study
# en cycle 2
# École Prin de HERSIN-COUPIGNY

**Ce que nous avons appris :**

- Les élèves utilisent davantage les stratégies qui les rassurent plutôt que celles qui sont plus efficaces.
- L'utilisation d'autres procédures doit s'apprendre et être accompagnée
- Imposer un temps d'observation du calcul avant de se lancer permettrait aux élèves de prendre des indices pour choisir la bonne procédure
- Proposer un listing des différentes procédures existantes pourrait aider les élèves dans le choix de la bonne procédure
- Les affichages des différentes procédures aident les élèves à expliciter leur stratégie à condition que les affichages soient adaptés

→ Ils doivent garder une trace des procédures et des faits numériques qui peuvent être automatisés. Ils ne doivent pas créer une dépendance et les élèves doivent finir par pouvoir s'en passer.

**Problématique de départ :**

**Comment favoriser l'utilisation de stratégies dans le calcul en ligne ?**

Nous avons abouti sur l'**hypothèse** que :

**Expliciter ses stratégies et en garder une trace permet aux élèves de s'y référer pour les réinvestir ensuite.**

**→ réalisation et construction des affichages avec les élèves**

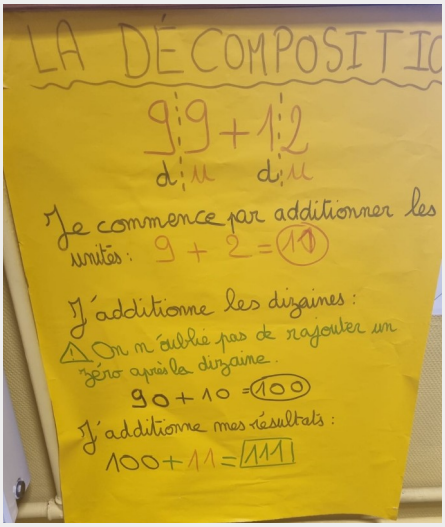
**Ce que nous voulons que nos élèves apprennent :**

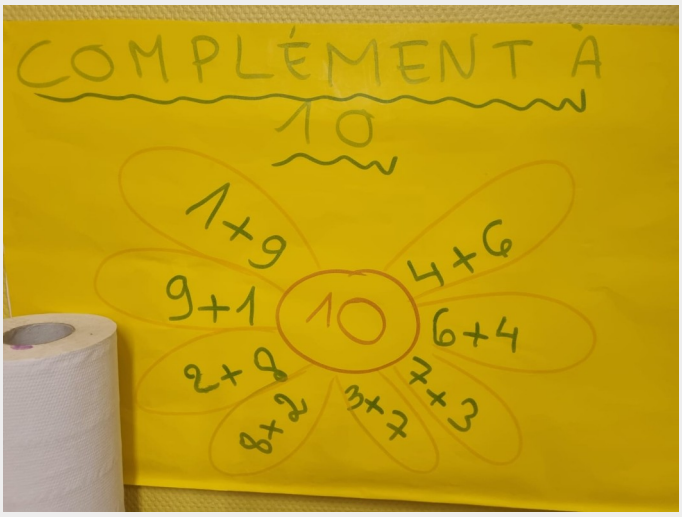
- expliciter ses stratégies
- réinvestir des stratégies
- utiliser des pré-requis
- se servir des affichages / outils

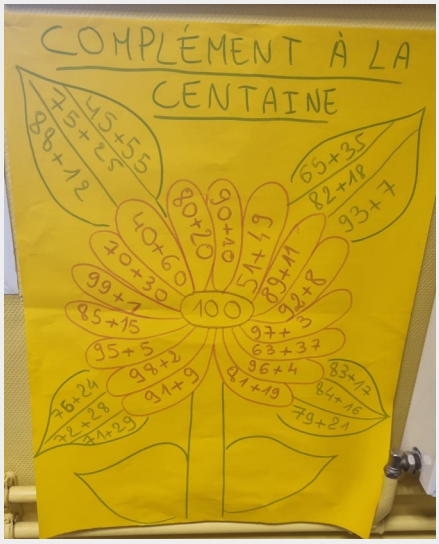
**Observables :**

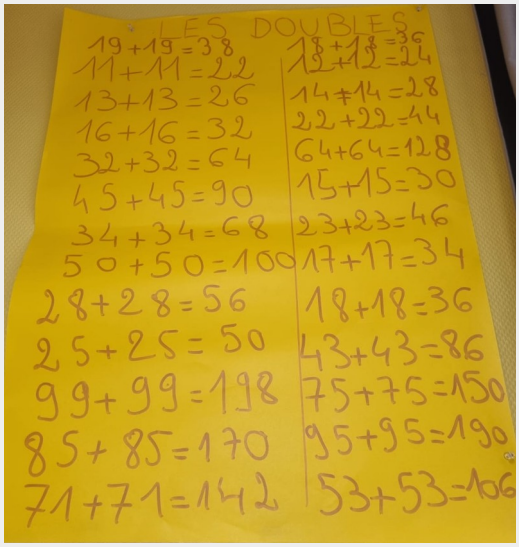
- utilisation des stratégies travaillées auparavant
- utilisation des outils de la classe, des affichages
- connaissance des pré-requis
- écoute des uns des autres
- prise en compte de l'avis de l'autre
- Utilisation d'un lexique mathématique
- Choix d'une stratégie

Cette séance fait suite à la première Lesson Study réalisée en cycle 3 le 24 mars 23 :
( synthèse )
Le déroulé est le même, cependant, les différentes procédures ont été étudiées auparavant et des affiches ont été réalisées.



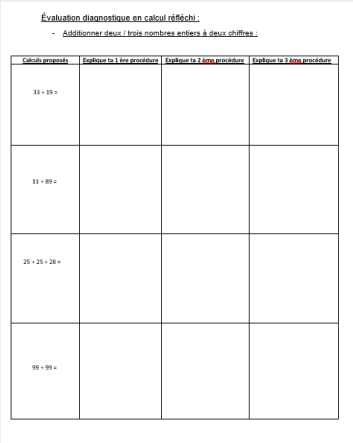




## Séance préparée : cf fiche de préparation

**Séance** testée en classe de CE2

Lieu : la classe
Durée : 45 min
Matériel :
- affichages des différentes procédures étudiées auparavant
- minuteur
- fiches avec les 4 calculs à réaliser

3 cases sont proposées pour chaque calcul afin que les élèves essaient de trouver différentes stratégies



Évaluation diagnostique en calcul réfléchi :

- Additionner deux / trois nombres entiers à deux chiffres :

| Calculs proposés | Explique ta 1ère procédure | Explique ta 2ème procédure | Explique ta 3ème procédure |
|---|---|---|---|
| 33 + 19 = | | | |
| 11 + 89 = | | | |
| 25 + 25 + 28 = | | | |
| 99 + 99 = | | | |

## Déroulé :

**Temps 1 :**
Durée : 5 min
Rappel des différentes procédures étudiées auparavant et affichage des différentes affiches sur le tableau face aux élèves.

**Temps 2 :**
Durée : 3 min x 4 = 12 min
Les élèves sont amenés à calculer individuellement 4 additions de 2 nombres entiers à 2 chiffres :
33 + 19 ; 11 + 89 ; 25 + 25 + 28 ;  99 + 99
Pour chaque calcul, ils doivent trouver plusieurs stratégies en les explicitant dans une case prévue à cet effet.

**Comportements attendus :**
- Les élèves réexploitent les stratégies étudiées auparavant
- Ils se servent des affiches avec les différentes procédures.
- Ils réalisent les calculs sans se soucier des procédures présentées auparavant
- dessin/schématisation
- visualisation mentale du calcul posé
- décomposition
- arbre à calcul
- utilisation de pré-requis : complément à 10 ou à 100, les doubles, passage à la dizaine ou à la centaine supérieure, utilisation de la commutativité

**stratégies attendues :**
- dessin/schématisation
- décomposition
- arbre à calcul
- complément  à 10 ou à 100
- double
- passage à  la dizaine ou à la centaine supérieure

**Temps 3 :**
Durée : 20 min
Mise en commun en classe entière. Les élèves sont amenés à expliciter les stratégies utilisées pour résoudre les calculs.
Chaque calcul est repris et les élèves explicitent leur stratégie.
L'enseignante note sur une affiche les différentes stratégies utilisées en associant le nom de la stratégie et le prénom de l'enfant

**Temps 4 :**
Durée : 5 min
Bilan de la séance pour amener les élèves à rappeler les différentes stratégies utilisées durant la séance ainsi que l'endroit où on trouve de l'aide (affichage correspondant)
Rappel de ce qu'on doit faire quand on découvre un calcul

## Points de vigilance pendant la séance :
- Veiller à observer les élèves pour comprendre les différentes stratégies utilisées et les aider à mettre en mots au cas où ils seraient en difficulté pour expliciter leurs stratégies.
- Repérer les élèves les plus fragiles lors de l'observation pour les mettre en valeur lors de la mise en commun et valoriser leur stratégie (et associer leur prénom à la stratégie utilisée)

## Analyse :

### 1er temps :

Le rappel des différentes procédures et la référence aux affichages a permis à chacun de se remémorer les pré-requis.

**Ce qu'on en apprend :**
- la phase de rappel est importante pour permettre à tous d'être dans de bonnes conditions pour se mettre en activité

### 2ème temps :

Les élèves s'engagent volontiers dans la recherche. La plupart des élèves se lancent dans l'arbre de calcul ou la décomposition dans lesquels ils se sentent rassurés car souvent utilisés.
Très peu d'élèves utilise les procédures étudiées auparavant et ne se réfère aux affichages.

**Ce qu'on en apprend :**
- L'utilisation des affichages pour s'y référer doit faire l'objet d'un apprentissage et se travailler régulièrement pour que cela devienne un automatisme.
- Afin de les inciter à se référer aux différentes procédures possibles, ils pourraient avoir une liste des procédures existantes, étudiées qu'ils consulteraient avant de commencer à faire leur calcul

- décomposition
- arbre à calcul
- complément à 10
- complément à 100
- double
- passage à la dizaine supérieure
- …

Le temps imparti de 3 min est trop long. La plupart des élèves avaient terminé avant et séchaient pour trouver une 3ème stratégie.

**Ce qu'on en apprend :**
- Le temps peut être diminué à 2 min, voir même 1min30 si l'objectif devient : recherche de la stratégie experte
→ adapter le temps de recherche en fonction de l'objectif qu'on se donne lors de la séance :
  - temps plus long pour rechercher le plus possible de stratégies
  - temps plus court pour rechercher la stratégie experte

**3ème temps :**

Lors de la mise en commun, l'enseignante rencontre des difficultés à récupérer différentes stratégies et de ce fait, la mise en commun prend plus de temps.
Les élèves éprouvent des difficultés à expliciter leurs stratégies

**<u>Ce qu'on en apprend</u> :**

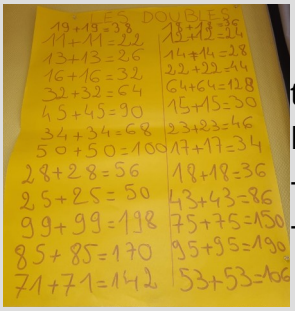
- Afin d'être plus efficace lors de la mise en commun, il pourrait être intéressant de commencer à repérer les élèves utilisant différentes stratégies pour les cibler lors de la mise en commun et les interroger en priorité.
- De plus, l'observation plus précise des élèves (en relevant des indices sur leur comportement, leurs gestes, leurs remarques, leurs écrits ...) permettrait à l'enseignante de les aider à verbaliser et à mettre en mots leur stratégie.

- Venir personnellement expliquer sa stratégie au tableau en s'aidant de sa trace écrite pourrait aider les élèves à mettre en mots. Ils pourraient alors être aider par leur camarade.
→ utilisation d'un visualiseur pour projeter la stratégie de l'élève interrogé

Certains affichages ont pu aider les élèves à expliciter leurs stratégies.
D'autres affichages, au contraire, ont noyé certains élèves.

**<u>Ce qu'on en apprend</u> :**

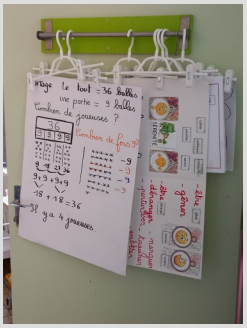
- Ces affichages ne devraient pas être trop chargés en informations et devraient pouvoir garder une trace des procédures et des faits numériques qui peuvent être automatisés. Ils ne doivent pas créer une dépendance et les élèves doivent finir par pouvoir s'en passer.

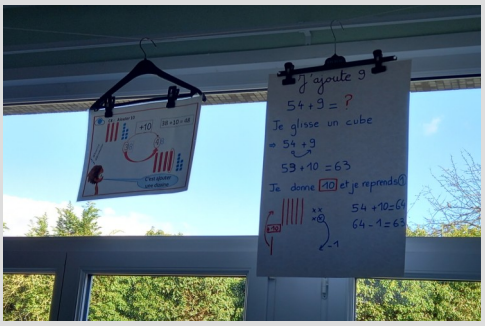



L'affichage sur les doubles devraient pouvoir garder une trace des doubles qui sont mémorisables
Par exemple :
- le double des nombres de 1 à 25
- le double des dizaines pleines (30,40, 50, 60,70, 80, 90, 100)

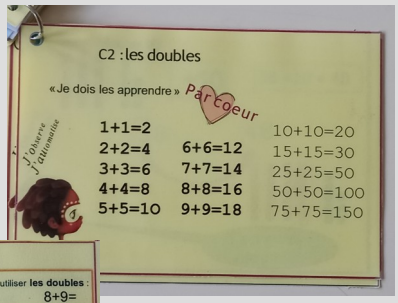
L'affichage du complément à la centaine devrait pouvoir mettre en évidence de la procédure, comment on s'y prend.

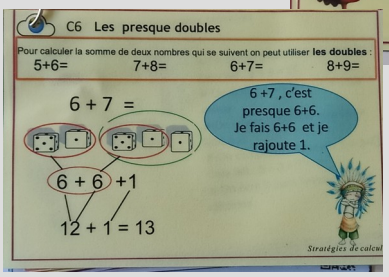
Autre difficulté avec les affichages : la place sur les murs
→ solutions possibles :



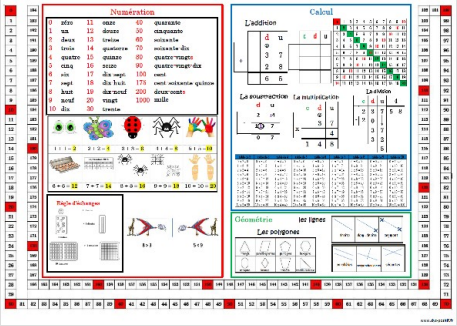



utiliser des portes-clés




des sous-mains




Une nouvelle procédure est apparue : le complément à 10 pour le passage à la dizaine supérieure. Cependant, quelques élèves en difficulté ont semblé perdu lors de l'explicitation de la part de l'élève.

**<u>Ce qu'on en apprend</u> :**

- Le passage par la manipulation pourrait aider les élèves à comprendre la procédure.

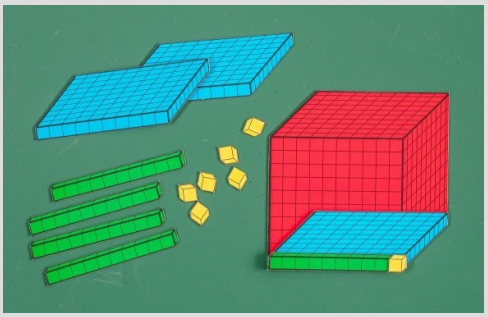
(Affichage au tableau)

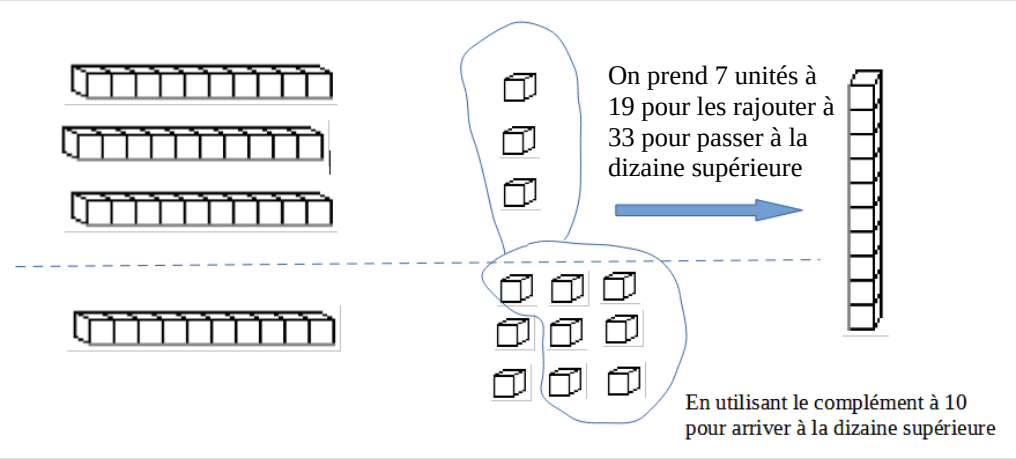
33 + 19 = 52

19 – 7 = 12

33 + 7 = 40

40 + 12 = 52





**4ème temps :**
La synthèse permet de rappeler les différentes procédures envisageables et l'endroit où on peut trouver l'aide (affichage).
Cette situation a permis par la même occasion de mettre en évidence la démarche à suivre lorsqu'on se trouve face à un calcul

**Démarche à suivre :**

1. J'observe le calcul
2. je regarde les procédures possibles
3. je choisis ma procédure
4. je peux m'aider des outils, des affichages
5. j'explicite mon calcul
6. je vérifie si mon résultat est possible

## BILAN

### Les points d'appui

- Avoir étudié sur les différentes procédures auparavant
- Avoir réalisé des affichages-référents sur les différentes procédures
- Travailler la méthodologie de réflexion pour faire un calcul

### Questions qui restent en suspens :

Comment faire en sorte que ces stratégies soient réinvesties ailleurs que durant les séances de calcul en ligne ?
→ est-ce que si on part d'une résolution de problèmes, les élèves vont penser à réinvestir les procédures vues lors des séances de calcul ?