

# BIENVENUE DANS LE PLAN MATHS

Manipuler , Verbaliser, Abstraire  
pour construire le nombre au cycle 1

PLAN MATHS 2020-21

F. DUTHILLEUL

RMC ROUBAIX-HEM



# Bienvenue au distancié n° 2 !

*Mercredi 2 décembre 2020 (9h - 11h)*

- ▶ **RAPPEL PLAN MATHS** : Manipuler – Verbaliser - Abstraire
- ▶ 18h d'animation pédagogique + 2 jours  
(3 visites et visios constellation ou stage avec BDFC de remplacement)
- ▶ Utilisation de temps de conseil des maîtres ou conseil de cycle
- ▶ **PROGRAMME MATINÉE** : Plan Maths IGEN
- ▶ 1/ Résultats questionnaire
- ▶ 2/ Manipulation
- ▶ 3/ Progressivité PS → CP

# SONDAGE 1



# J'évalue mon degré de satisfaction d'être en formation ce matin :

- ▶ A- Très mécontent(e), je dois rattraper les courses de Noël.
- ▶ B- Très heureux(se), cela m'a évité un présentiel avec un masque.
- ▶ C- Heureux(se) d'apprendre avec mes collègues pour réinvestir en classe.
- ▶ D- Mitigé(e), la formatrice va-t-elle rester connectée cette fois-ci ?



# Les mathématiques à la maternelle, pourquoi ?

O. Hunault, IGEN, septembre 2020

- ▶ Une attention renforcée au niveau mondial
  - ▶ Recherches mettant en avant le caractère prédictif des compétences en mathématiques à l'entrée en école élémentaire ;
  - ▶ Enquêtes internationales **PISA** (élèves de 15 ans )et **TIMSS** (élèves de CM1) :  
niveau en mathématiques et équité

# Un partenariat avec Les parents à renforcer

- ▶ Comment aider leurs enfants en mathématiques ?  
Que dire et que faire concernant les nombres ?
- ▶ On fait régulièrement sortir des livres ou des mascottes de la classe en direction des familles.  
Pourquoi pas des jeux contribuant au développement de compétences en mathématiques des élèves ?

# Les jeux

thème demandé par un enseignant

- ▶ La qualité de l'enseignement n'est pas proportionnelle au nombre de jeux proposés...
- ▶ Deux « incontournables », avec toutes les adaptations possibles (variables didactiques) :
- ▶ **Les jeux de l'oie (calcul)**
- ▶ **Halli Galli (fluence)**
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=akOp39nAMoc>
- ▶ A partir d'ateliers mis en place en classe



# Les évaluations nationales de CP

▶ Deux exercices phares

▶ **Quantifier des collections :**

▶ Réussite : 7 ou 8 bonnes réponses / 8 questions

▶ (2019) National --> 85 %



▶ **Écrire des nombres sous la dictée :**

▶ Réussite : 9 ou 10 bonnes réponses / 10 questions

▶ (2019) National --> 88 %





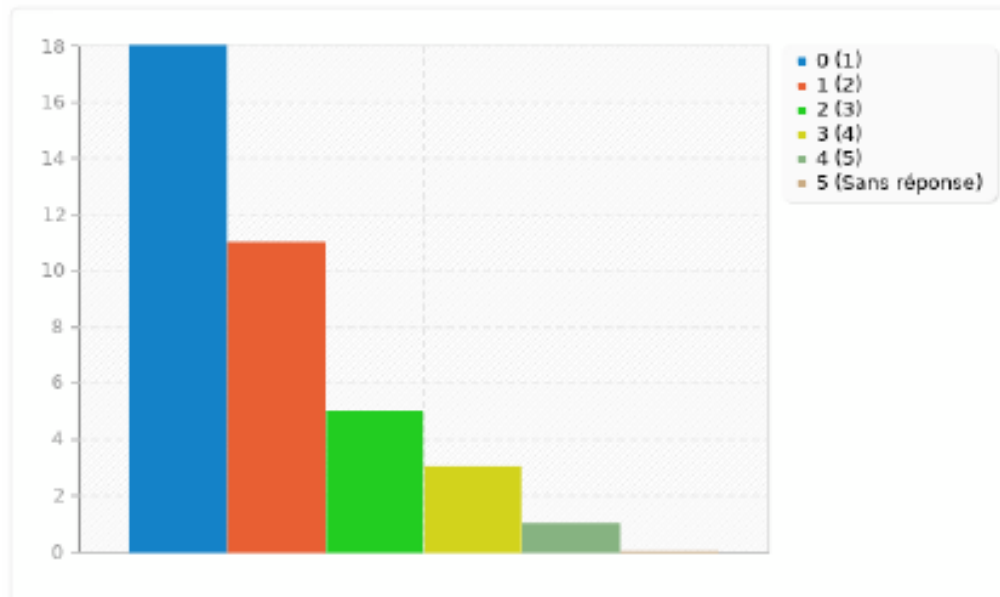
# 1/ Résultats du questionnaire

## Travail sur les constellations

- ▶ **Sondage LimeSurvey (14/10/2020) :**
  - ▶ **1-** Le modèle en barres et la RDP
  - ▶ **2-** Enseigner le nombre : cardinal, ordinal
  - ▶ **3-** Estimation : numérosité et ligne numérique
  - ▶ **4-** Maths et pédagogie : fluence en maths, jeux libres ou guidage fort, enseigner des stratégies ou conduire l'élève à développer ses propres stratégies
  - ▶ **5-** Autres besoins (traités à la demande)

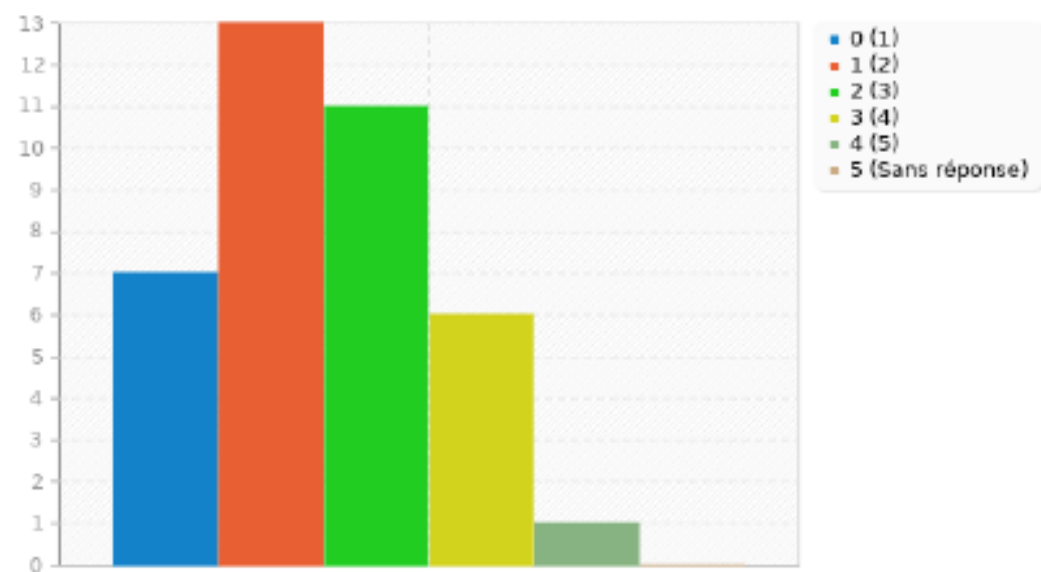
## 1. Le modèle en barres et la résolution de problèmes

Réponse	Décompte	Pourcentage	Somme
1 (1)	18	47.37%	76.32%
2 (2)	11	28.95%	
3 (3)	5	13.16%	13.16%
4 (4)	3	7.89%	
5 (5)	1	2.63%	10.53%
Sans réponse	0	0.00%	0.00%
Moyenne arithmétique	1.89		
Écart type	1.09		
Somme (Réponses)	38	100.00%	100.00%
Nombre de cas		0%	



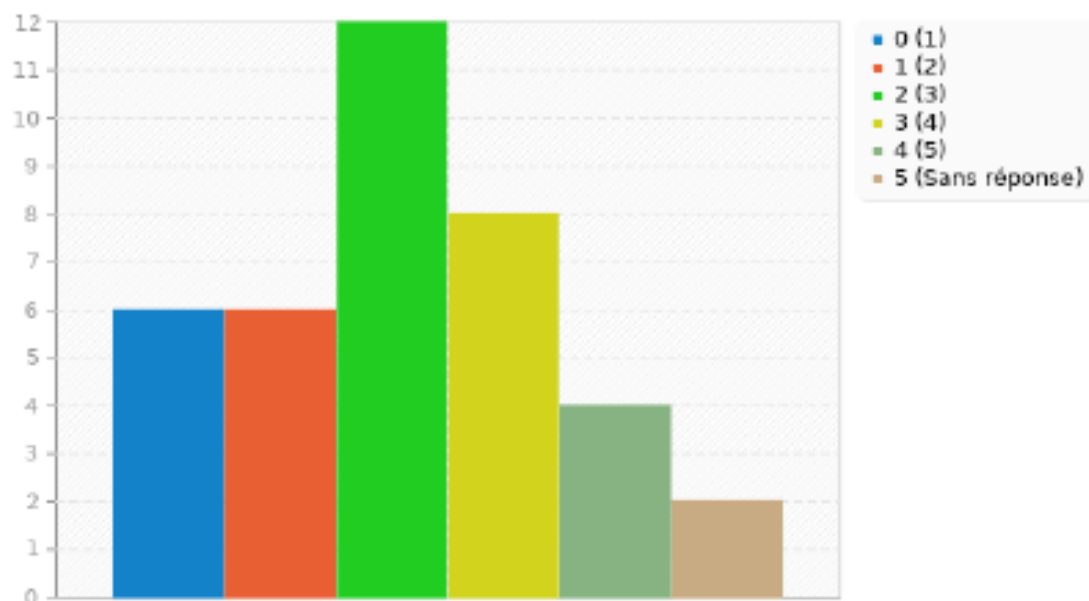
## 2 - Enseigner le nombre : cardinal, ordinal

Réponse	Décompte	Pourcentage	Somme
1 (1)	7	18.42%	52.63%
2 (2)	13	34.21%	
3 (3)	11	28.95%	28.95%
4 (4)	6	15.79%	
5 (5)	1	2.63%	18.42%
Sans réponse	0	0.00%	0.00%
Moyenne arithmétique	2.5		
Écart type	1.06		
Somme (Réponses)	38	100.00%	100.00%
Nombre de cas		0%	



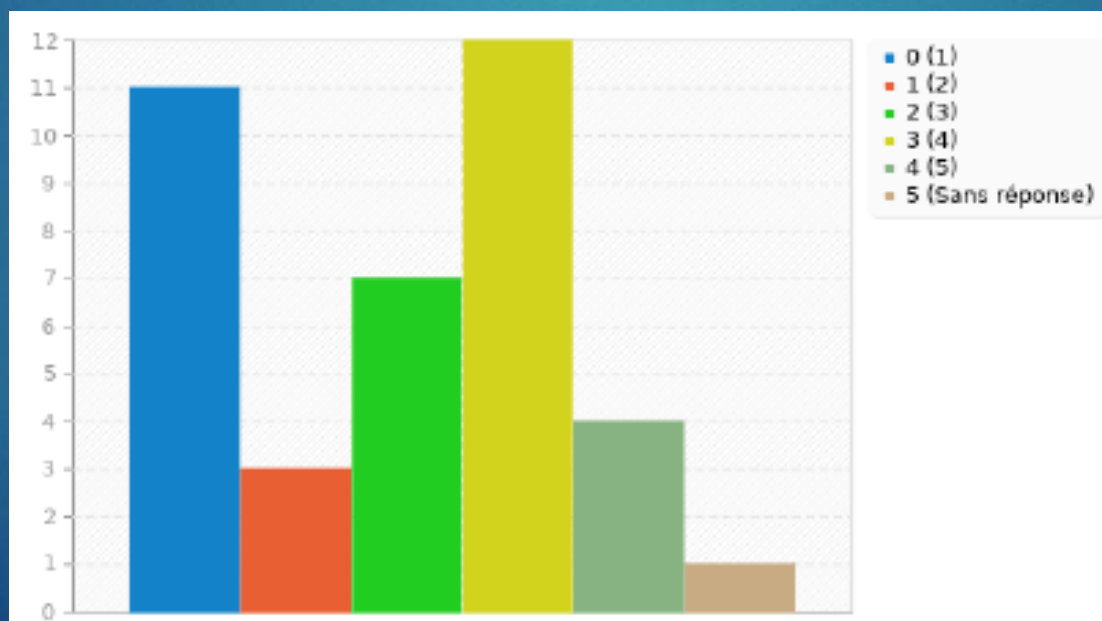
### 3 - Estimation : numérosité et ligne numérique

Réponse	Décompte	Pourcentage	Somme
1 (1)	6	16.67%	33.33%
2 (2)	6	16.67%	
3 (3)	12	33.33%	33.33%
4 (4)	8	22.22%	
5 (5)	4	11.11%	33.33%
Sans réponse	2	5.26%	0.00%
Moyenne arithmétique	2.94		
Écart type	1.24		
Somme (Réponses)	36	100.00%	100.00%
Nombre de cas		0%	



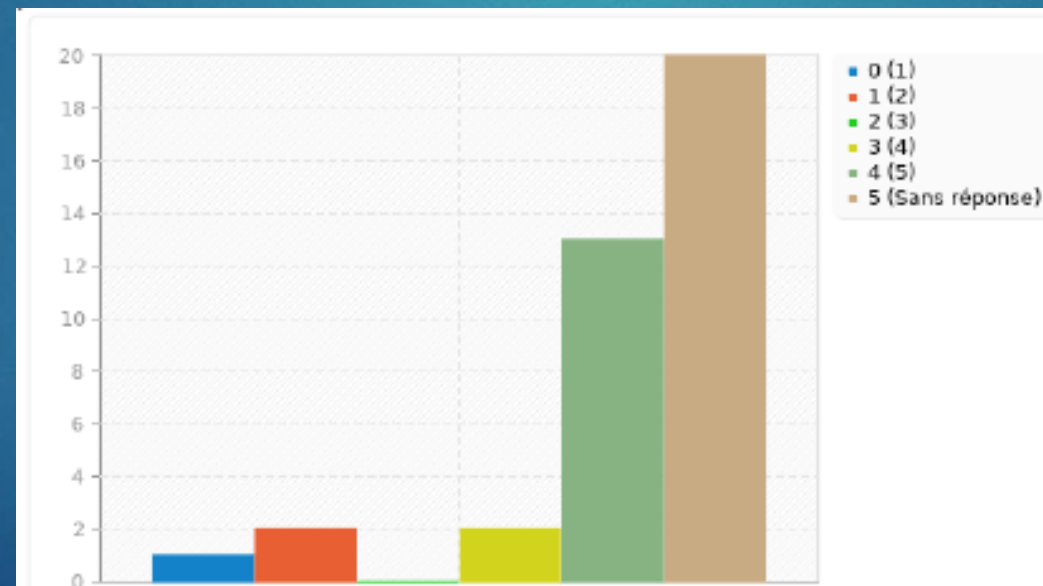
#### 4 - Maths et pédagogie : fluence en maths, jeux libres ou guidage fort, enseigner des stratégies ou conduire l'élève à développer ses propres stratégies

Réponse	Décompte	Pourcentage	Somme
1 (1)	11	29.73%	37.84%
2 (2)	3	8.11%	
3 (3)	7	18.92%	18.92%
4 (4)	12	32.43%	
5 (5)	4	10.81%	43.24%
Sans réponse	1	2.63%	0.00%
Moyenne arithmétique	2.86		
Écart type	1.44		
Somme (Réponses)	37	100.00%	100.00%
Nombre de cas		0%	



## 5 - Autre besoin (à préciser ci-dessous)

Réponse	Décompte	Pourcentage	Somme
1 (1)	1	5.56%	16.67%
2 (2)	2	11.11%	
3 (3)	0	0.00%	0.00%
4 (4)	2	11.11%	
5 (5)	13	72.22%	83.33%
Sans réponse	20	52.63%	0.00%
Moyenne arithmétique	4.33		
Écart type	1.28		
Somme (Réponses)	18	100.00%	100.00%
Nombre de cas		0%	



# Besoins de formation exprimés

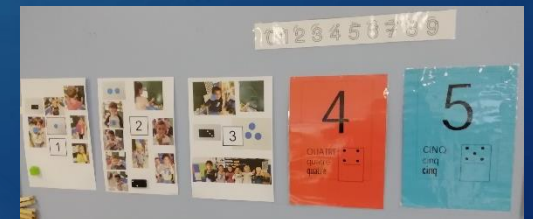
## Autre besoin (à préciser ici)

Réponse	Décompte	Pourcentage
Réponse	6	15.79%
Sans réponse	32	84.21%

Identifiant (ID)	Réponse
7	Progression par niveaux de certains concepts Mathématiques
11	La maîtrise de la décomposition des nombres.
18	Géométrie formes jeux mathématiques
19	formation en langage des signes
23	Les logiciels en mathématiques. Comment lier informatique et mathématiques.
30	Progression de la Petite Section à la Moyenne Section

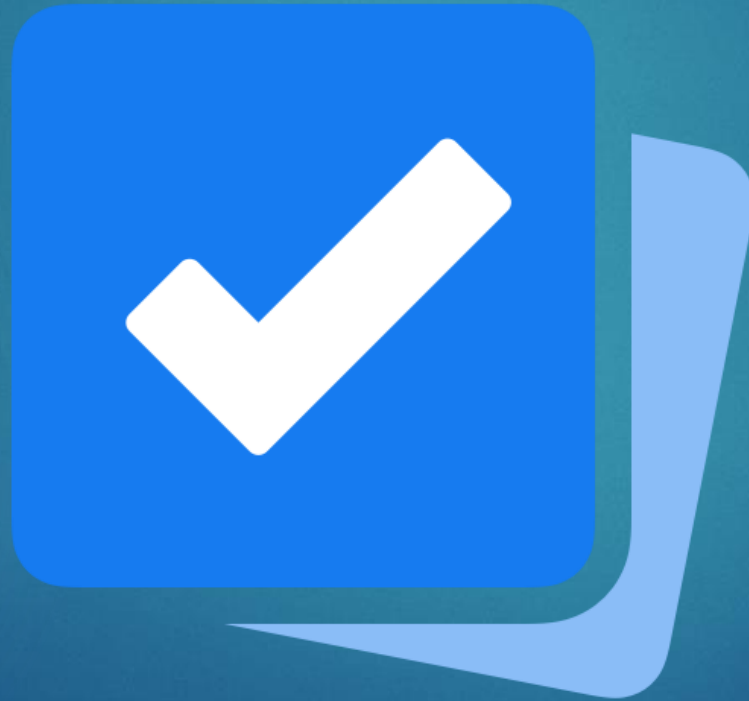
# Comment répondre aux besoins ?

- ▶ Prise en compte des demandes du terrain et nouvelles constellations
- ▶ Tous les thèmes seront traités lors des 18 heures puis approfondis en constellation (visites, rencontre en visio)
- ▶ En visite : commencer à mettre en œuvre un élément au choix vu en formation (jeu, décomposition, manipulation, affichages...), avec entretien réflexif





# QUIZZ 1



# Les deux compétences phares pour repérer un élève en difficulté puis à intensifier sont....

- ▶ A- quantifier des collections / comparer des nombres
  - ▶ B- quantifier des collections / écrire des nombres sous la dictée
  - ▶ C- quantifier des collections / associer un nombre à une position
  - ▶ D- faire ranger les ateliers / ne pas faire tomber les jetons
- 
- ▶ B- quantifier des collections / écrire des nombres sous la dictée



## 2/ La manipulation en mode énonctif

- ▶ **Points de vigilance sur le matériel** (Carbonneau, Marley, & Selig, 2013; Laski, Jordan, Daoust, & Murray, 2015)
  - ▶ • Utiliser le manipulatif de façon constante et sur une longue période
  - ▶ • Commencer par des représentations cohérentes avec le concept et avancer petit à petit vers des représentations plus abstraites
  - ▶ Éviter les manipulatifs qui ressemblent à des objets de la vie de tous les jours ou ont des caractéristiques non pertinentes qui déconcentrent
  - ▶ • Expliquer la relation entre le manipulatif et le concept mathématique de façon explicite
- ▶ **CONCLUSION : Dans quelles circonstances, avec quels objets, pour quels concepts, avec quelle aide verbale, rendent l'apprentissage avec manipulation efficace en mathématiques.**

# La manipulation en mode iconique

- ▶ Exemple vu en classe en septembre 2020 : **Le costume des sorcières**

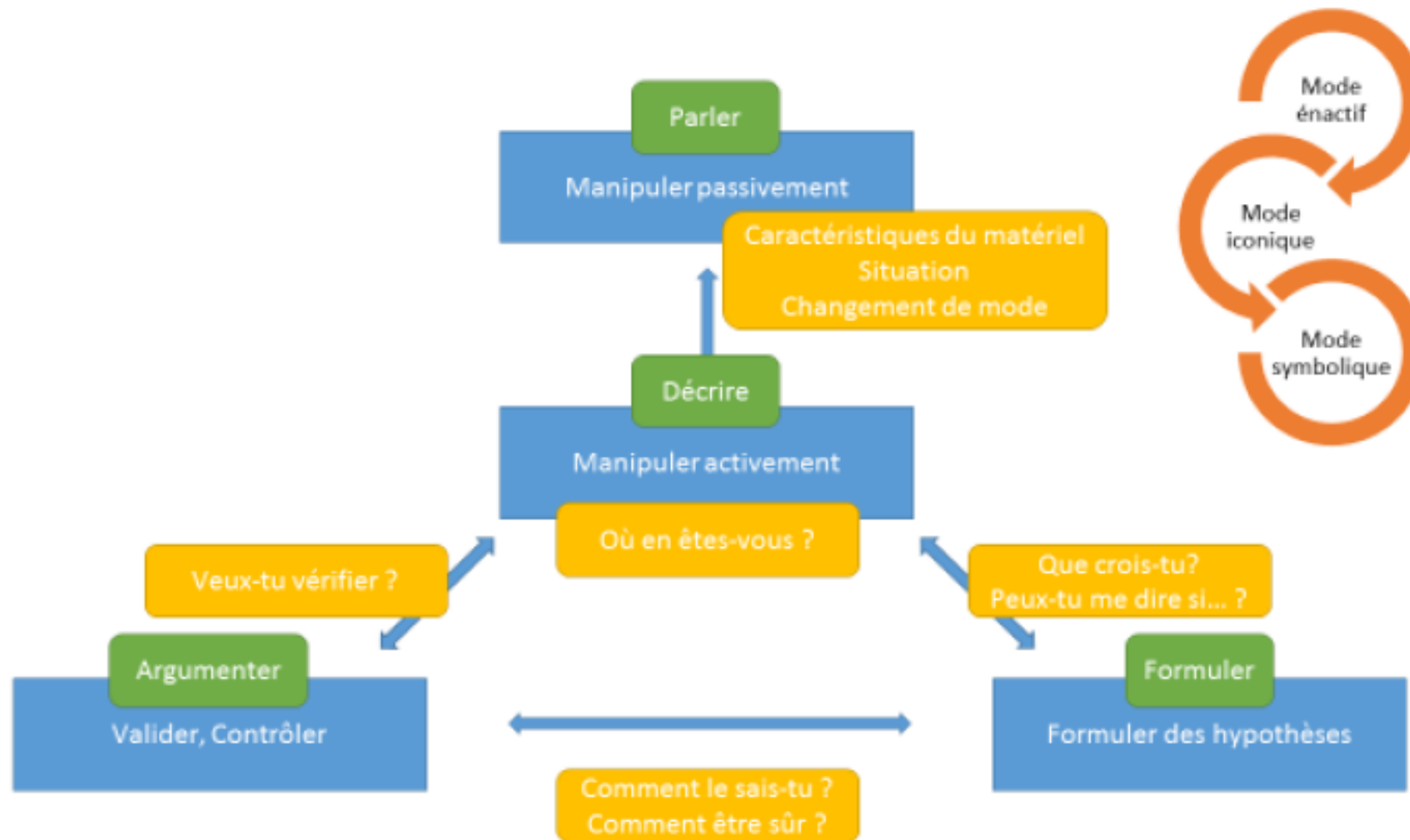


- ▶ <https://youtu.be/mJIGUfJt-lo>
- ▶ A suivre pour le mode symbolique (institutionnalisation)

# Quels leviers pour l'enseignant ?

- ▶ Le matériel avec ses points de vigilance
- ▶ La manipulation avec ses points de vigilance
- ▶ L'utilisation des trois modes de représentation de Bruner ou le changement de mode
- ▶ La verbalisation de l'enseignant (i.e. importance de l'étayage)
- ▶ La verbalisation par l'élève
- ▶ La répétition (l'automatisation évitera une surcharge cognitive)
- ▶ La posture de l'enseignant : il doit être avant tout un observateur attentif de là où en est l'élève, prendre des indicateurs

# Des étapes d'enseignement pour chaque mode : manipuler-formuler-valider



# QUIZZ 2



# La manipulation peut être contre-productive.

▶ Vrai

▶ Faux

▶ Vrai





### 3/ Progressivité à l'école maternelle

<b>TPS-PS</b>	<b>MS</b>	<b>GS</b>
<b>Manipulation</b> <b>Verbalisation</b>	<b>Manipulation</b> <b>Début anticipation</b> <b>Verbalisation</b>	<b>Manipulation</b> <b>Anticipation</b> <b>Représentation</b> <b>Verbalisation</b>
- Distribuer	- Distribuer - Partager - Anticiper le résultat d'un ajout ou d'un retrait (1 ou 2 objets).	- Distribuer - Partager - Résultat d'un ajout ou d'un retrait - Résultat de la réunion de deux ou trois collections - Partie d'un tout, recherche complément
<b>- Construire (ou modifier) une collection pour qu'elle ait autant d'éléments qu'une collection donnée.</b>		

# Grille repère sur l'enseignement du nombre (besoin exprimé)

- ▶ Progression : avant l'école – PS – MS - GS - CP
- ▶ Document donné en séminaire IEN et aux RMC du Nord
- ▶ Attention :
- ▶ « Ces élèves qui n'atteignent pas ces repères « en année n » ne doivent pas être considérés comme en difficulté. Un retour négatif ne doit pas être renvoyé, à eux et à leur famille.

# De la maternelle ...

27

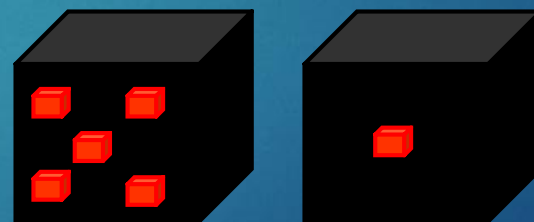
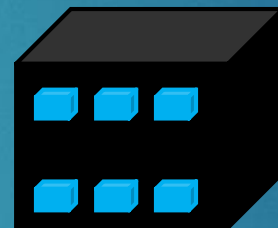
-Reconnaître trois

-Dénombrer six

-Reconnaître six

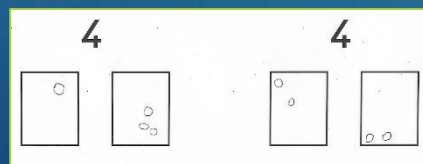
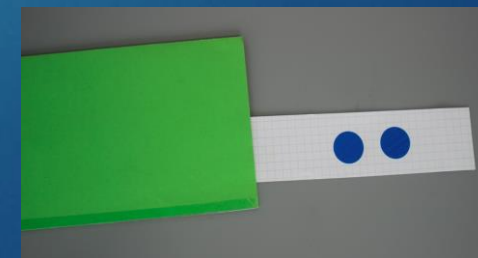
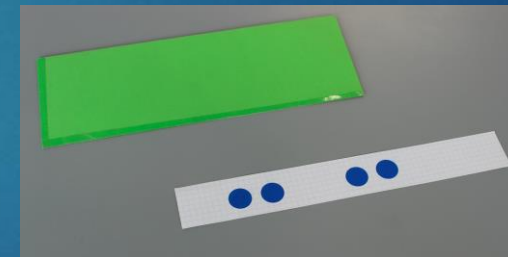
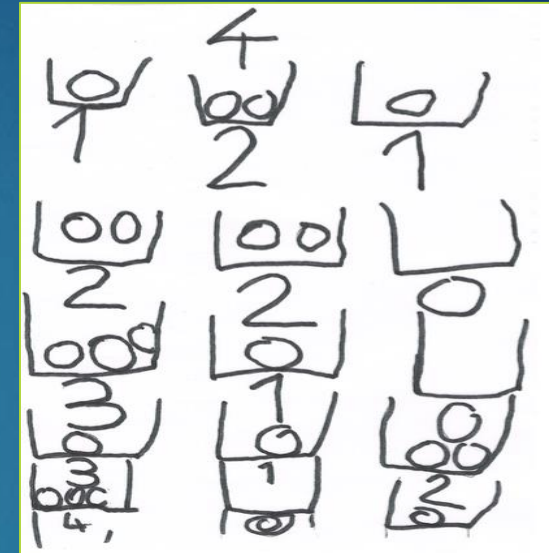
-Associer deux  
nombres pour faire  
six...

-Écrire : **5+1=6**



*au CP...*

# Liaison GS-CP



# QUIZZ 3



# Je mets dans l'ordre de progressivité des apprentissages numériques :

- ▶ A- Reconnaître trois - Reconnaître six - Dénombrer six - Associer deux nombres pour faire six
- ▶ B- Reconnaître trois - Dénombrer six - Reconnaître six - Associer deux nombres pour faire six
- ▶ C- Associer deux nombres pour faire six - Dénombrer six - Reconnaître trois - Reconnaître six
- ▶ D- « Un, deux, trois : nous irons au bois »
- ▶ B- Reconnaître trois - Dénombrer six - Reconnaître six - Associer deux nombres pour faire six



# QUIZZ 4



# En moyenne section, l'approche du nombre se fait par ...

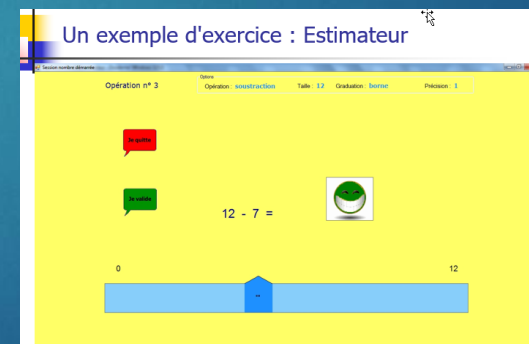
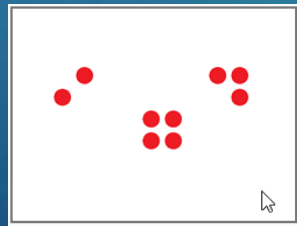
- ▶ A- manipulation, verbalisation
- ▶ B- manipulation, verbalisation, début d'anticipation
- ▶ C- manipulation, verbalisation, anticipation, et représentation
- ▶ D- comptage des moutons
  
- ▶ B- manipulation, verbalisation, début d'anticipation





# De la théorie à la pratique

- ▶ Commande distanciel et visites :
- ▶ Construire une séance ou une séquence d'apprentissage avec de la manipulation, de la verbalisation et de l'abstraction
- ▶ Construction par constellation  
(puis essayer dans l'équipe)
- ▶ Démarche recherche-action



# SONDAGE 2



# La formation du jour m'a ....

- ▶ A- saturé d'informations inutiles.
- ▶ B- apporté de nouveaux outils.
- ▶ C- coupé l'appétit.
- ▶ D- donné envie de quantifier mes cadeaux de Noël.



# Merci de votre attention

Rdv le 13 janvier 2021 :  
même « lieu », même heure  
schéma en barres

*C'est à nous ...*

