

### Jeudi 25 mars 2021

### 8h15/9h00: Un point sur le calcul mental:

Vidéo « Cartes éclair » (analyse) Les grands principes D'autres pistes (rallye) 45 min

9h00/9h45: Atelier 3 Les rituels pour enseigner le nombre en maternelle + Le matériel particulier fabriqué ou acheté (élaboration de deux documents dans le Drive) 45 min

9h45/10h00: Mise en commun (lecture des documents) 15 min



### Pause-café-croissants

10h20/10h35: Le matériel MHM, Montessori 15 min

10h35/11h15: Atelier 4 Vidéo sur l'aménagement de la classe - Analyse des choix pédagogiques (intérêt, difficultés...) - Echange de pratique et élaboration de questions 40 min

11h15/12h15: L'organisation de la classe et les dispositifs d'enseignement (les ateliers, les coins jeux et les espaces d'apprentissages + la pédagogie de projets) 60 min

### Pause déjeuner

13h30 à 14h30 Apports didactiques sur la position et l'énumération (Agnès) 60 min

#### 14h30/15h30 Atelier 5

Construire un scénario pour la mise en place d'un ensemble d'espaces d'apprentissage maths dans la classe : « Ordinal (position) », « Cardinal (quantité, itération, décomposition) », « Énumération »« Calcul », « Numérations orales, écrites et figurées » 60 min - Thème du projet: Le printemps

## Calcul mental généralités

Le calcul mental à l'école peut être envisagé dès la PS sous la forme de séances courtes ritualisées.

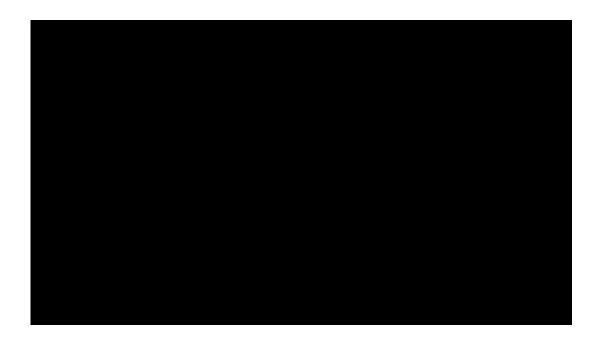
Elles sont organisées essentiellement sous la forme de trois types de contenus :

- Structuration des premiers nombres sous la forme de leur décompositions additives
- Récitation de la comptine numérique, à l'endroit, à l'envers, en partant d'un nombre donné
- Petits problèmes d'anticipation : ajouter 1, 2 ou 3; enlever 1 ou 2

## Calcul mental à l'école maternelle

« Les dés à jouer »

« Cartes éclair »



### Activités de calcul mental en maternelle :

### Calcul mental à l'école maternelle

-

Des séances relevant du calcul mental peuvent être envisagées dès la Petite Section de Maternelle. Ce seront des séances courtes et revenant régulièrement comme des rituels, organisées essentiellement autour de trois types de contenus :

- 1. Structuration des premiers nombres au travers de leurs décompositions additives (sans faire usage du symbolisme arithmétique), en s'appuyant en particulier sur le repère « 5 ».
  - a) Le jeu de «Lucky Luke »: les enfants ont les mains derrière le dos; l'enseignant dit un nombre (au début entre 1 et 5, ensuite entre 5 et 10) et les élèves doivent « instantanément » sortir le nombre de doigts correspondant (ils ne essayer de ne pas compter les doigts, mais avoir une représentation disponible de la quantité correspondante).
  - b) Une variante du jeu précédent : les enfants ont, étalées devant eux, des étiquettes sur lesquelles sont représentés (soit par l'écriture chiffrée, soit par une représentation de la collection les nombres de 1 à 10 ; l'enseignant lève les mains et montre une collection de doigts ; les élèves doivent alors lever l'étiquette nombre correspondante.
  - c) Travail autour des albums à Compter/Comptines pour compter/Jeux de doigts

ex: http://www.youtube.com/watch?v=aApvDAc9BXg

- 2. Récitation de la comptine numérique à l'endroit, à l'envers, en partant d'un nombre donné par l'enseignant.
  - a) Jeu du furet avec compteur

### 3. Petits problèmes d'anticipation : ajouter 1, 2 ou 3 ; enlever 1 ou 2.

- a) Le greli-grelo calculer le cardinal de la réunion de deux collections

  Un enfant met un certain nombre de cailloux (moins de 5) dans une des mains de
  l'adulte en les comptant à haute voix. Un autre enfant fait de même dans l'autre
  main. L'enseignant rassemble ses deux mains en les fermant et tout le monde
  chante: « Greli-grelo, combien j'ai d'sous dans mon sabot? ». On écoute les
  propositions et on valide en comptant les cailloux.
- b) Variante de Greli-grelo avec un gobelet opaque et des jetons de deux couleurs.
- c) Le Jeu de la boite noire

Dire ou écrire combien de jetons sont cachés sous un gobelet à partir du nombre total de jetons qui est connu et du nombre de ceux qui restent visibles.

Permet de travailler toutes les types de problèmes (Vergnaud)

### Importance des outils:

- cahier des nbr en MS/GS
- outils de manipulations
- Affichages

### Réflexion sur les rituels liés au comptage :

Ne pas oublier que derrière ces rituels, doivent se construire des apprentissages.

D'où la nécessité de faire évoluer ces rituels en situations problèmes.

Ex : Faire évoluer le comptage des garçons/ Proposer de trouver combien il y a de filles sachant qu'aujourd'hui

٠	4	Ļ	à	ы
٦	ч	Ļ		
	٠	۲	4	#

¥		
Ce qui se faisait déjà	Ce que l'on pourrait faire	
Compter les garçons et/ou Les filles	<ul> <li>Connaissant le nombre de filles, trouve combien il y a de garçons sans les compter</li> <li>Sans compter tout le monde et sachant qu'il y a X filles et Y garcons, déterminer le nombre total d'élèves.</li> </ul>	
Compter les absents/présents	<ul> <li>Aujourd' hui il y a X absents. Combien sommes-nous ?</li> </ul>	
	•	

L'idée est de partir de problématiques concrètes pour proposer des situations problèmes aux élèves.

### Propositions d'évolution des stratégies : du comptage au calcul

- Comptage l'aide des doigts
- Surcomptage à l'aide des doigts
- Surcomptage
- Décomptage pour certains petits problèmes de calcul mental
- Des stratégies utilisant la commutativité
- Des stratégies utilisant la distributivité
- Stratégies diverses selon contexte (compléments à 10, décompositions additives,....)

## D'autres idées pour enseigner le calcul mental

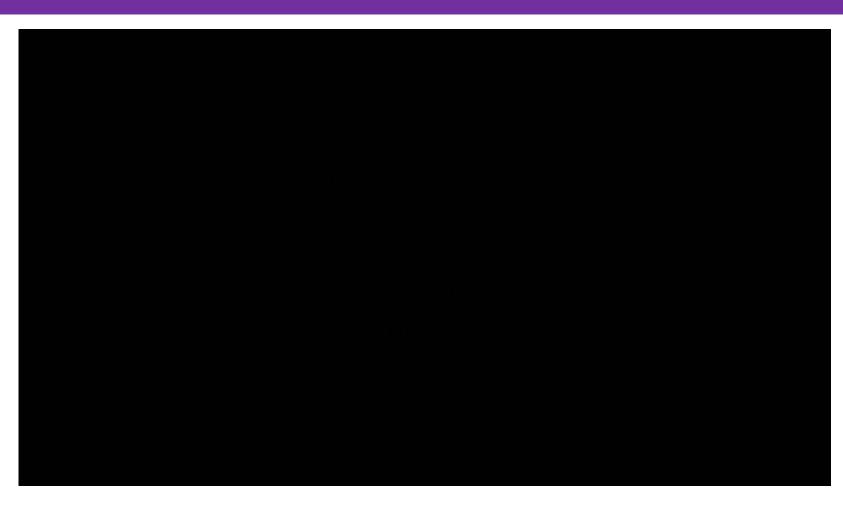
## Résoudre des énigmes

## **Enigmes GS**

- S1 Le sudoku des formes.pdf (319.1 Ko)
- GS1 U sudoku di e forme.pdf (320 Ko)
- S1 Le sudoku des formes non colorées.pdf (323.14 Ko)
- Fig. 1. Sudoku di e forme non colorées.pdf (324.78 Ko)
- GS2 A cicculata.pdf (323.37 Ko)
- GS2 Du chocolat.pdf (323.45 Ko)
- GS3 U garagistu.pdf (413.77 Ko)
- S3 Le garagiste.pdf(414.12 Ko)
- S4 Les coccinelles.pdf (361.93 Ko)
- GS4 E ciriole.pdf (362.49 Ko)

Des énigmes à utiliser comme résolution de problèmes mentalement ou en situations complexes (la mission à accomplir en équipes)

# Un exemple d'activité ritualisée : « La tour d'appel »



# ATELIERS 3 45 min

3 groupes d'activités

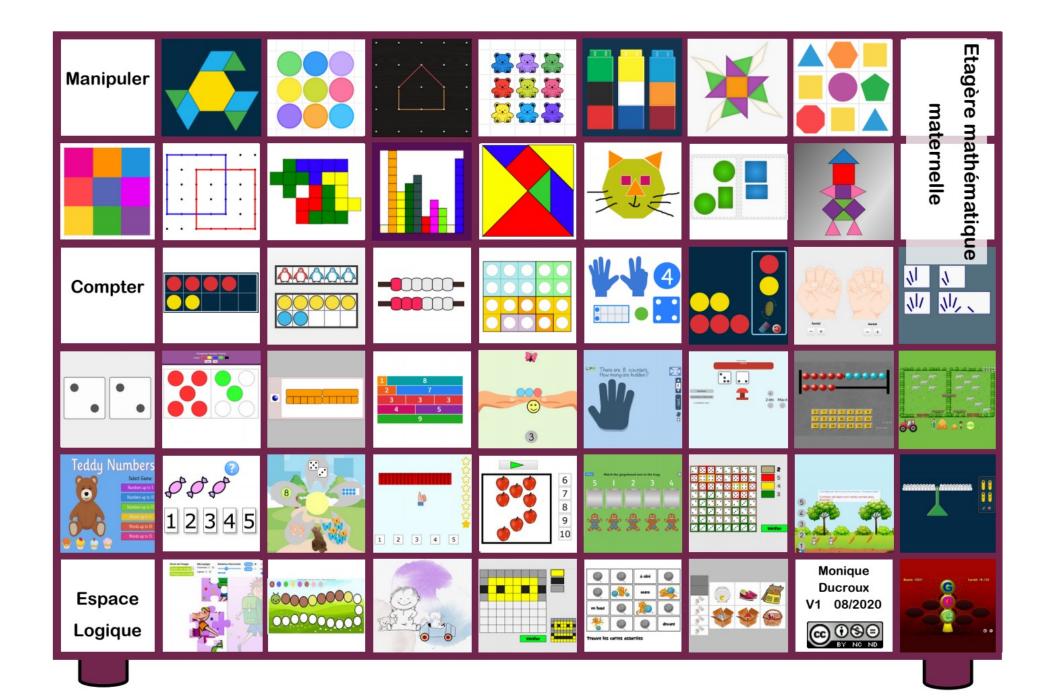
Niveaux mélangés (on considérera que votre réflexion s'appuiera sur une classe de cycle 1)

- Soit vous établirez une liste des activités ritualisées à présenter
- Soit vous ferez la liste du matériel indispensable pour les manipulations en mathématiques (dire à quoi ressemblerait votre coin maths)
- Soit vous organiserez une mini rencontre entre classes qui favorise la construction du nombre

# Calcul mental et interdisciplinarité : Le Mathatlon

## L'essentiel des rituels

## L'essentiel du matériel à manipuler



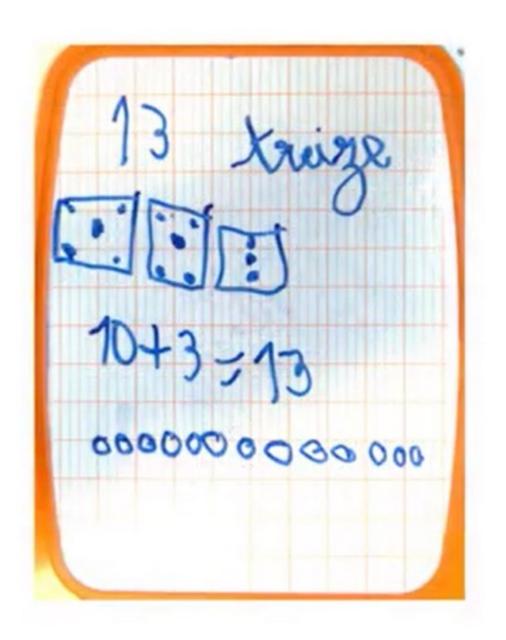
## LE MATERIEL A MANIPULER

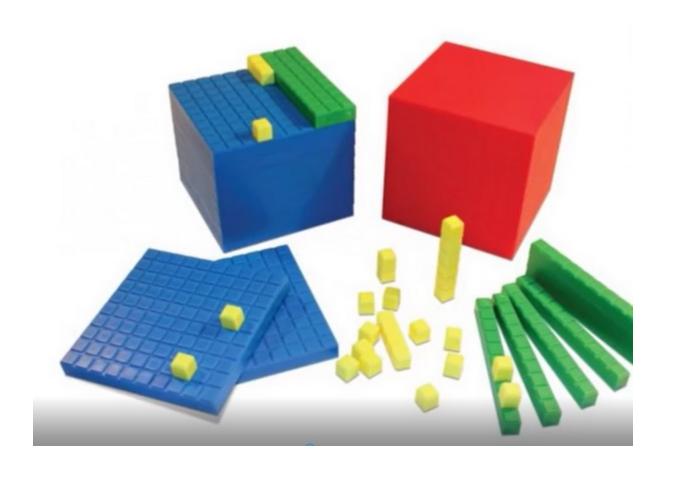
Deux exemples,

- MHM
- MONTESSORI

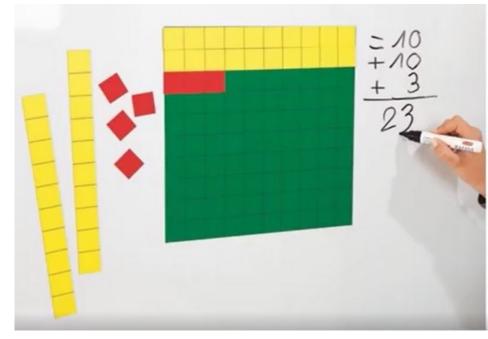


## LES OUTILS





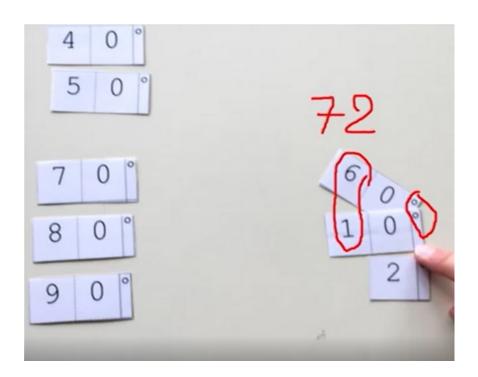




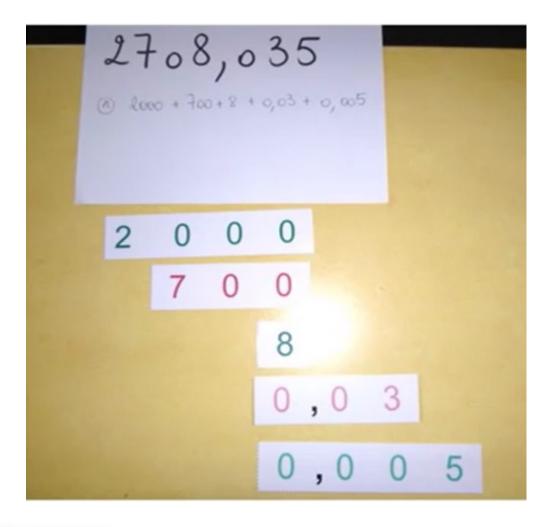


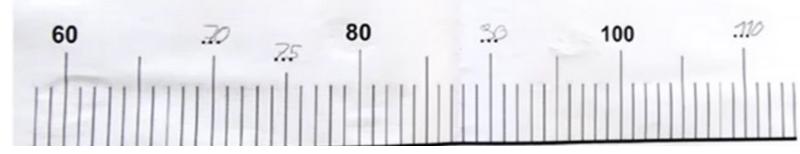
Calepin des nombres





Cartons nombres





Droite graduée

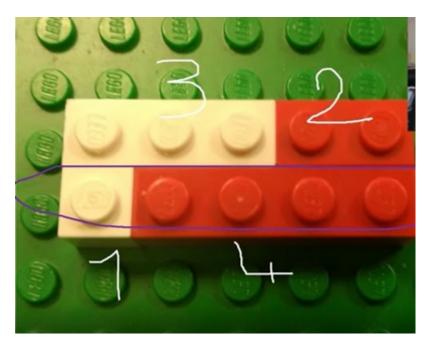
## DES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

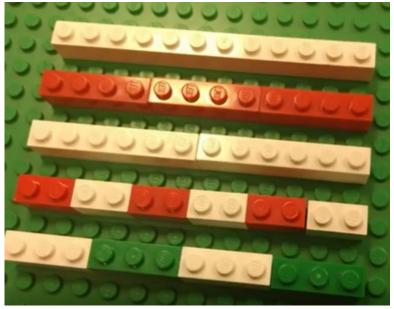


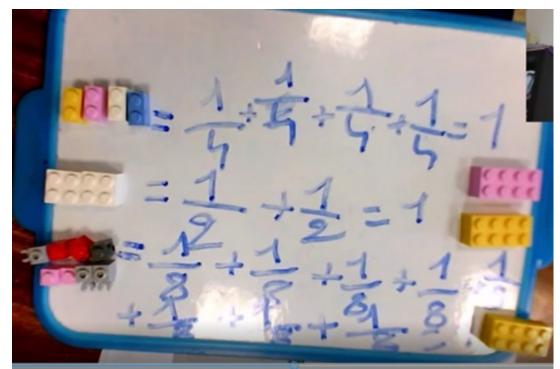


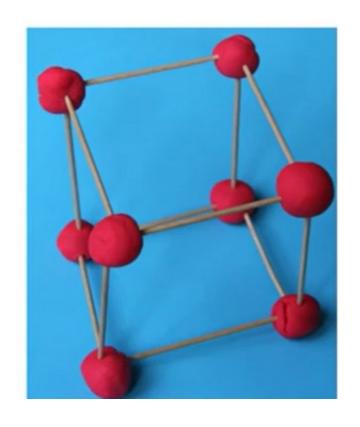
(3,208

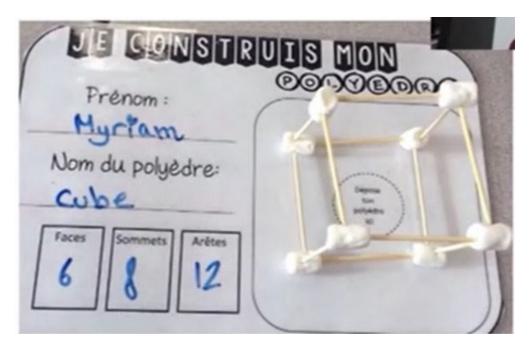
Fleur numérique

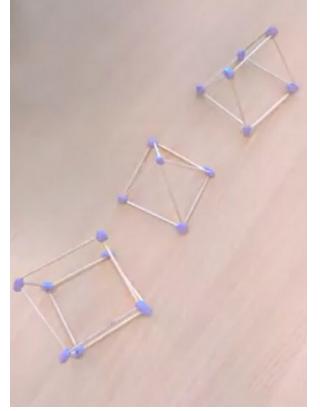




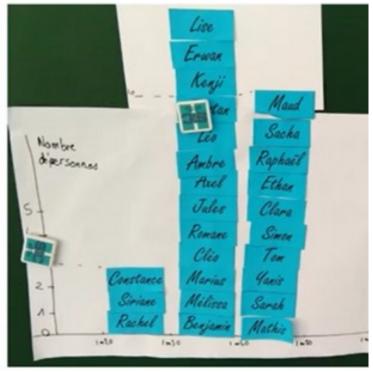


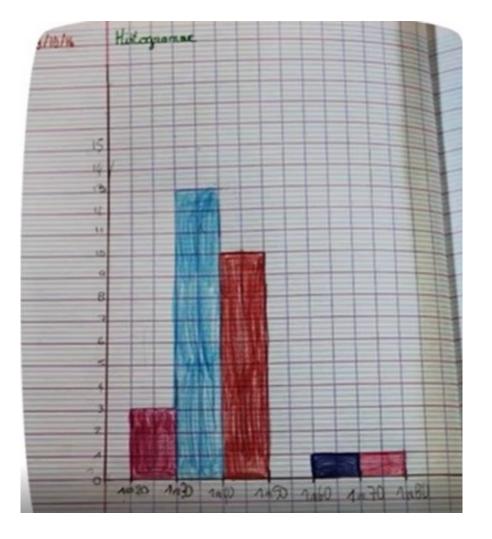








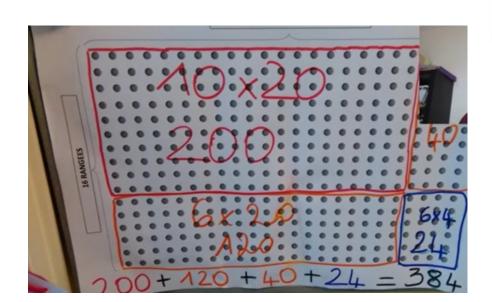








B- Si mon docteur me dit de prendre 2 comprimés le matin et le soir, en aurai-je assez pour une semaine ?



## CHRONOMATH 6



2 7 + 1 = ... 12 40 + 1 = ...

3 10 + 1 = ... 13 8 - 1 = ...

4 + 2 = ... 14 17 - 1= ...

5 2 + 6 = ... 15 28-1= ...

6 10 + 9 = ... 16 15 - 2 = ...

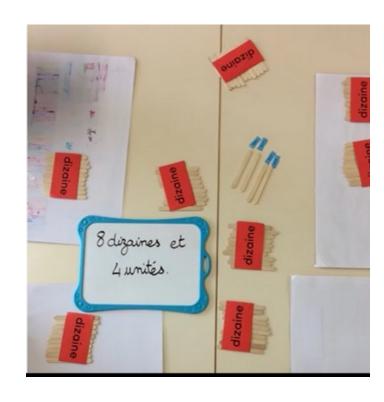
7 4 + 4 = ... 17 25 - 3 = ...

7 + 3 = ... 1B 36 - 3 = ...

5 + 5 = ... 19 26 - 5 = ...

10 5 + 6 = ... 20 30 - 5 = ...







## **DES PROJETS**

## Art et géométrie



## Projet « le 100ème jour »





### Promenade mathématique













## Rallye maths

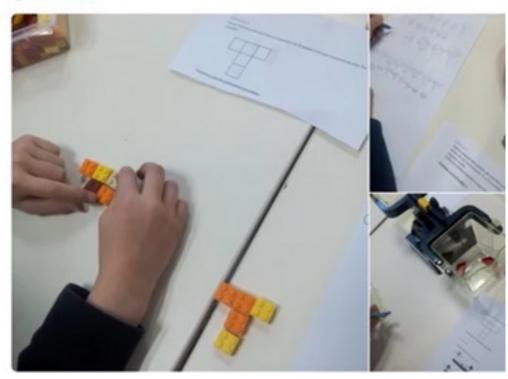




### CE1Chateaubriand @CE1Chateau · 2 h

Ce matin, on a essayé de résoudre les problèmes de la manche 4 du rallye n #mhm

@MathsMhm



## Lap book

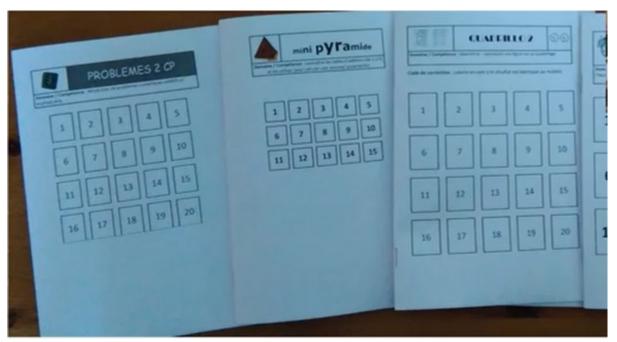




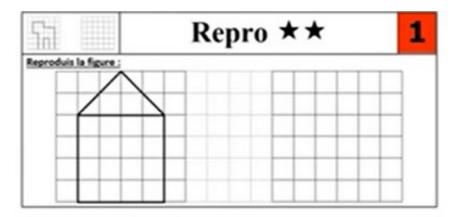
## **DES JEUX**



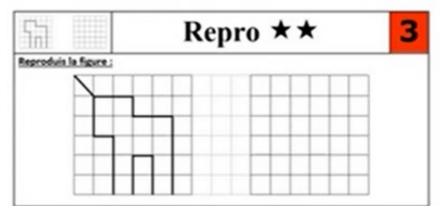
## DES FICHIERS

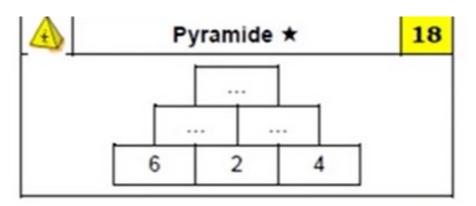


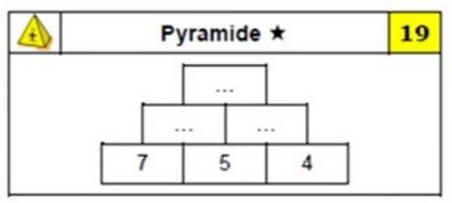


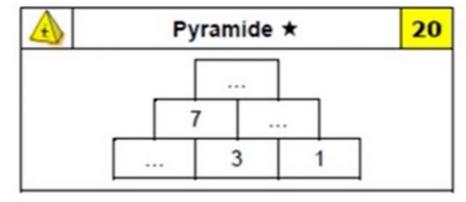














### Le pays du trésor

1

- 1. Trace la droite (BJ).
- 2. Trace le segment [NJ]. Place le milieu X de ce segment.
- 3. Trace la droite perpendiculaire au segment qui passe par X.
- Cette droite coupe la droite (BJ) dans un pays. C'est là que se trouve le trésor.

Quel est ce pays ? .....



### Le pays du trésor

2

- 1. Trace la droite (BK).
- 2. Trace le segment [AK]. Place le milieu Y de ce segment.
- 3.Trace la droite perpendiculaire au segment qui passe par Y.
- Cette droite coupe la droite (BK) dans un pays. C'est l\u00e0 que se trouve le tr\u00e0sor.

Quel est ce pays ? .....



### Le pays du trésor

3

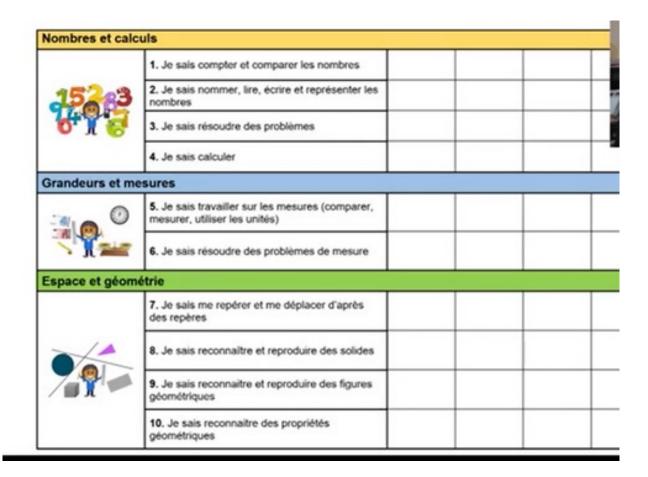
- 1. Trace la droite (CJ).
- 2. Trace le segment [BL]. Place le milieu P de ce segment.
- 3. Trace la droite perpendiculaire au segment qui passe par P.
- Cette droite coupe la droite (CJ) dans un pays. C'est là que se trouve le trésor.

Quel est ce pays ? .....



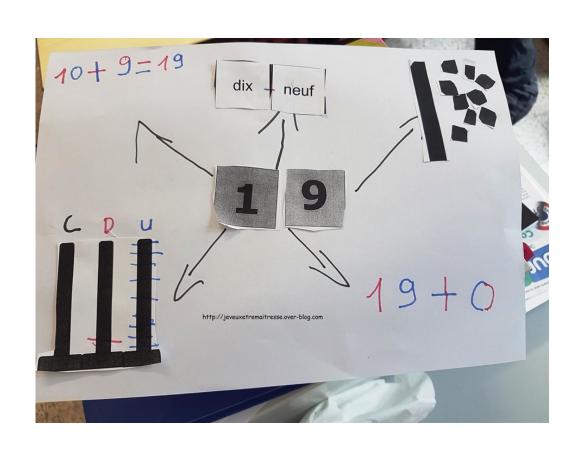
## L'EVALUATION

### Tableau des apprentissages



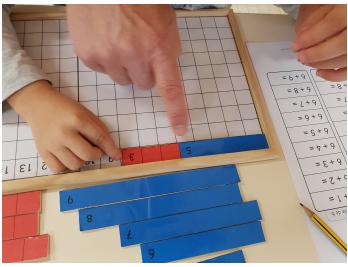
A compléter durant la vie de la classe. Evaluation basée sur l'observation.

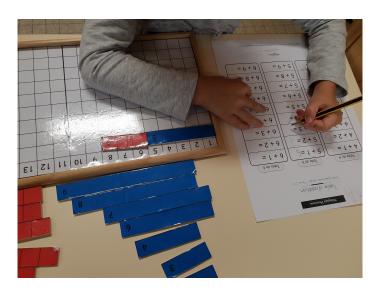
# Cahier des nombres, cahier de recherches en Maths



## Du côté de Maria Montessori



















# Une philosophie, un regard, une ambiance: trois grands axes

- · Créer une ambiance, un espace favorable
- Adopter une posture favorable à l'action des enfants (organisation, observation, tendresse et bienveillance)
- Proposer un matériel qui développe les capacités sensorielles

... au service du développement de l'autonomie, de la liberté et de la confiance...

« APPRENDS MOI A FAIRE SEUL »

#### Un environnement, une ambiance favorables

- Une ambiance de travail avec des tranches d'âges mélangés, sources d'apprentissages et d'échanges
- Le libre choix d'une activité
- L'amour de l'ordre, inné chez l'enfant de 18 mois à 3 ½ ans
- La concentration mentale
- L'amour de la répétition
- · Les enfants préfèrent le travail au jeu
- Pas de sanction
- L'amour du silence
- Un matériel autocorrectif de difficulté unique
- « Aide moi à faire seul »

### Posture de l'enseignant

- Rôle non intrusif
- Encourage l'auto discipline
- Favorise les consignes et les conseils individuels
- Mélange les niveaux d'âge et encourage les échanges d'aide
- Laisse les enfants choisir leur tache
- Met en place du matériel auto correctif
- · Laisse l'enfant choisir le temps qui lui est nécessaire
- L'enfant choisit sa vitesse
- Encourage la répétition
- Est bienveillant

## Le matériel Montessori

Les plateaux sensoriels (matériel multi sensoriel pour une découverte physique riche)

Du matériel soigné et bien préparé

Ateliers de manipulations autonomes

Du matériel concret et progressif

Des activités de vie pratique, des activités sensorielles

Des activités langagières: apprentissage de la lecture et de l'écriture

Des activités de numération sensorielle

Des activités scientifiques et d'arts plastiques

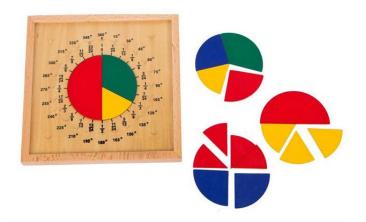


























## ATELIER 4 40 min

Analyser les vidéos

Quels sont les choix pédagogiques ?

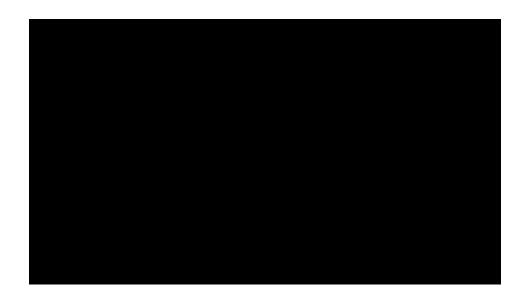
Quels sont les intérêts et les difficultés?

PECHA KUCHA

LES JOURNÉES DE L'INNOVATION 2017

Organiser les espaces de l'école pour varier les modalités d'apprentissage

École primaire Jean-Macé, 85450 Champagné-les-Marais, académie de Nantes



# Les espaces d'apprentissages



## Des espaces pour vous...

#### C'est...

Aller vers l'autonomie
Avoir un matériel abondant
Progresser à son rythme
Motiver les élèves
Un scénario pour chaque espace
Observer (guider/ponctuel)
Évolutif

## Ce n'est pas...

Un moment sans consignes

De l'occupationnel

Des enfants livrés à eux même

Des ateliers tournants

Du frontal

Des séances qui se suivent, tous pareil, au même moment

## Un espace c'est...

Dispositif ESPACES: « Aménager les espaces pour mieux apprendre ». RETZ 2015

A l'école de la bienveillance : J. Bossis, C. Dumas, C. Liverato, C. Méjean.

Ce dispositif s'appuie sur un postulat de départ : les enfants apprennent à leur rythme, seuls ou en interaction (notamment avec l'adulte).

Pendant un temps déterminé, les élèves se répartissent librement et sans contrainte de durée et de rotation, sur des espaces clairement identifiés dans la classe et présentés collectivement. Certains espaces sont accompagnés par un adulte, d'autres entièrement en autonomie. Les enseignants ont préalablement bien identifié les différentes étapes constituant un apprentissage progressif en fonction du domaine. Ces espaces permettent de mettre les élèves en activité réelle et de leur donner du temps pour faire et refaire autant de fois qu'ils le souhaitent. L'observation de l'enseignant a toute sa place dans ce dispositif. Si besoin, certains élèves sont invités à se mobiliser sur un espace qu'ils fréquentent peu.



## Aménager les espaces pour mieux enseigner et permettre aux enfants de mieux apprendre.

- Des <u>espaces lisibles</u> pour un apprentissage explicite
- Des <u>choix</u> possibles qui <u>donnent envie</u> (*choisir c'est renoncer et déjà un peu s'engager*)
- Re-questionner <u>les savoirs à enseigner</u> afin de proposer différentes étapes pour que chaque enfant puisse être dans sa zone proximale de développement et puisse voir le chemin qui lui reste à parcourir et l'engager ainsi dans son apprentissage.
- Repérer <u>les connaissances des élèves</u>, observer leurs procédures, analyser finement leurs difficultés pour leur donner des <u>réponses individualisées</u>.

#### Un espace c'est...

- Un aménagement repensé de la classe, des classes ou de l'école
- Un changement de posture de l'enseignant
  - ❖ Du fonctionnement en ateliers au plan de travail au fonctionnement du plan de travail aux espaces - du travail en espace spécialisé ( centre de littératie, centre mathématique...) aux espaces pluridisciplinaires
  - Endroits où les élèves travaillent seuls ou à plusieurs pour consolider les apprentissages, les prolonger, mais aussi pour en construire de nouveaux
  - Les élèves participent à la prise de décisions pour l'aménagement des espaces et pour son évolution (ils doivent correspondre, le plus possible, à des besoins exprimés)
  - Intérêt de co-créer un projet commun (prétexte à l'entraide, motivation et sens )

Il permet aux élèves de devenir conscients de leurs besoins, de les exprimer, d'être toujours actifs, de créer, de choisir et d'être responsables.

Ainsi, chaque espace pourrait offrir, si nécessaire, deux dimensions : je sais faire et je crée – j'apprends pour pouvoir faire.

Les déplacements et le choix des activités pourraient répondre à deux critères : apprendre, comprendre quelque chose dont on a besoin (et donc valider une compétence) — réaliser une activité qui servira à faire avancer un projet collectif (utiliser ses outils).





# Organiser un lieu et scénariser les espaces

#### **DES ESPACES**

- L'espace, c'est un lieu identifié dans la classe contenant des ressources pour... s'entrainer, accompagner, faciliter les apprentissages
- Le but de l'espace c'est de développer l'autonomie des élèves
- Les ressources sont entendues comme les outils, les jeux, le matériel, les affichages, les référents institutionnels ou ceux de la classe

#### **DES SCENARIOS**

Le scenario, c'est le chemin balisé pour apprendre en fonction de la compétence visée. L'enseignant définit les étapes de l'apprentissage.

Titre du scenario	DOMAINE -
Objectifs:	
Etapes	Ce que je pense y faire, avec quoi Organisation, progressivité
Etape 1 / Jeu libre, manipulation libre, découverte	
Etape 2 / Verbaliser, reproduire un modèle	
Etape 3 / Aller plus loin, développer, enrichir	
Etape 4 / Produire de manière autonome	
Remarques	

#### Scénario = séquence :

- Définir les étapes de l'apprentissage
- Commencer par l'évaluation
- Prévoir la différenciation
- Prévoir les mises en commun
- Prévoir les modélisations (= l'enseignement)

#### Penser à...

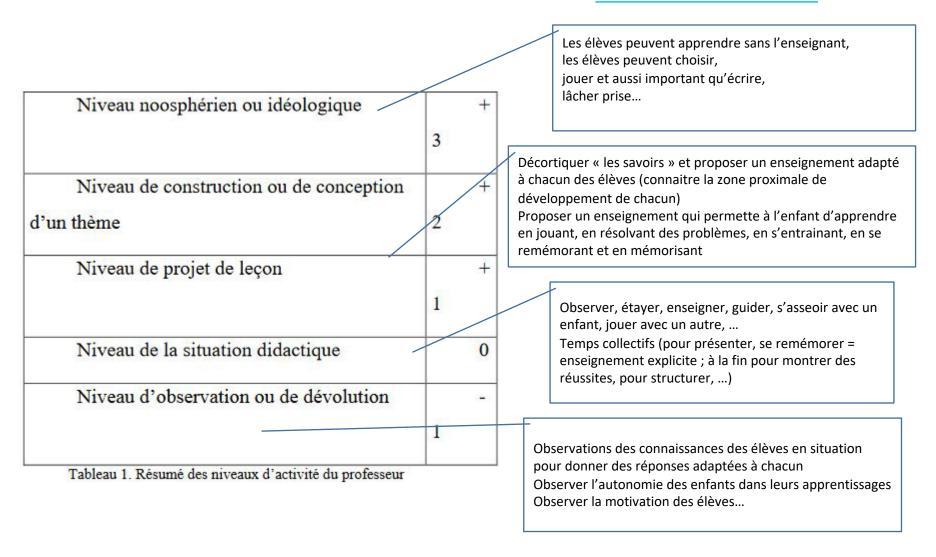
- La réalité de votre classe : espaces, organisation... modalités de travail de l'enseignant
- Vos élèves, vos niveaux de classe...
- S'engager pour une durée bien précise et bien identifiée dans l'EDT : régularité
- Tenir compte de votre type d'enseignement...

• ...

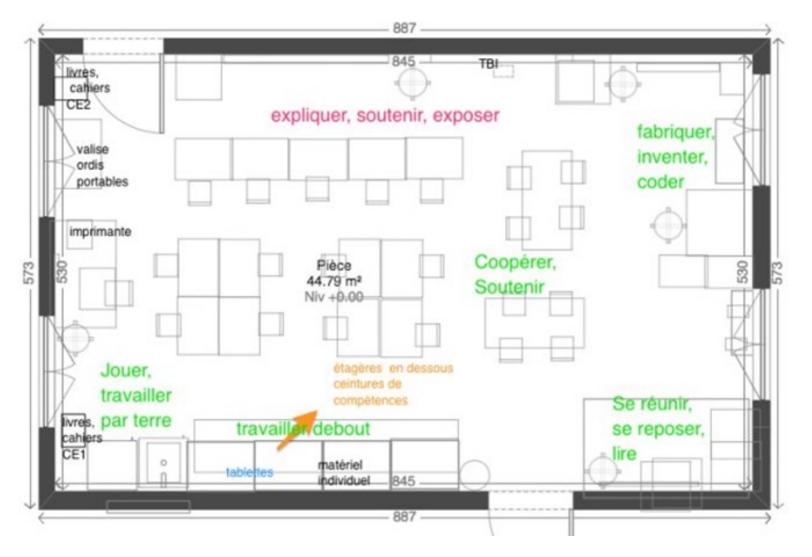
Et si j'en fais un peu moins pendant le temps de classe, les élèves en feront un peu plus !

#### Les niveaux d'activité du professeur

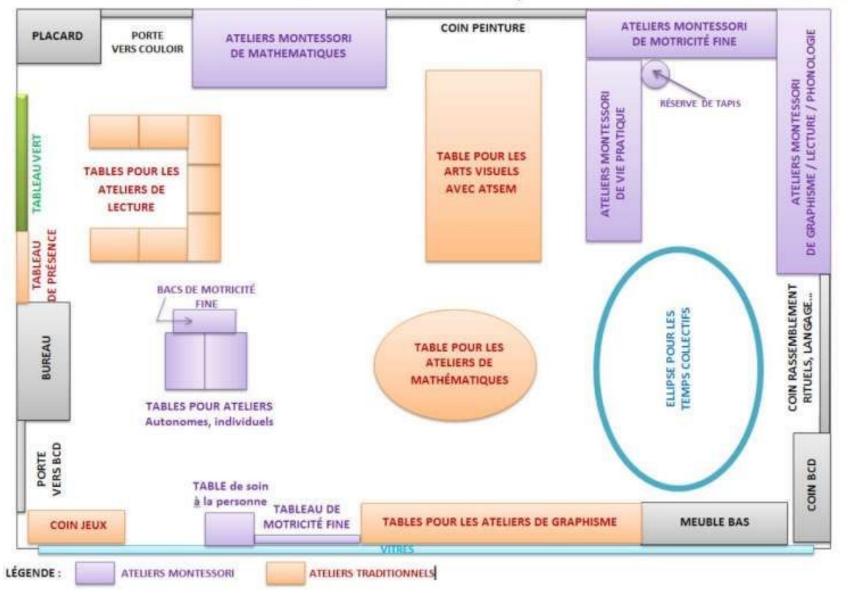
#### de Claire MARGOLINAS







http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2017/08/23082017Article636390736475477095.aspx



A regarder aussi: <a href="https://www.celinealvarez.org/la-classe">https://www.celinealvarez.org/la-classe</a>