

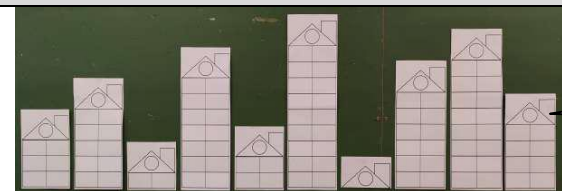
Les maisons des nombres – les étapes

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Séquence 1 Identification et mise en ordre des dix maisons ; construction de la maison de 2 et de 3 | Prise de conscience de L'ARCHITECTURE des maisons et des CONTRAINTES DE DECOMPOSITION |
| Séquence 2 Construction de la maison de 4 et de 5 Vers une organisation | Utiliser l'architecture des maisons ORGANISER les décompositions : 1 et quelque chose, le contraire \leftrightarrow commutativité), les RC \leftrightarrow la compensation |
| Séquence 3 Synthèse sur les maisons de 1 à 5 | Renforcer l'architecture des maisons (caractéristiques) et l'organisation des nombres des décompositions Renforcement de la COMPENSATION. |
| Séquence 4 Construction et remplissage de la maison de 6 | Travail d'emblée plus abstrait, suivre une logique Etapes de DESSIN des caractéristiques PUIS de REMPLISSAGE de la maison de 6 |
| Séquence 5 Construction et remplissage des maisons de 7, 8, 9 | Renforcement/synthèse de la logique de dessin des maisons Pour le remplissage : NOUVELLE CARACTERISTIQUE ETAGES BLEU, F5 et on continue à appliquer la compensation. |
| Séquence 6 Vers la mémorisation des maisons de 2 à 9 | On peut ECONOMISER LA MEMOIRE, les contraires sont automatiques, pas besoin de les noter. Renforcement de la compensation à partir de 1 et de 5. |
| Séquence 7 Construction de la maison de 10 | Appliquer les logiques de construction et de remplissage. Dans M10, QUESTION DE LA PLACE DU « 5 ET 5 » Continuer à économiser la mémoire. |
| Séquence 8 Entraînements sur la maison de 10 et les précédentes | Lier la M10 aux schèmes force de 5 S'ENTRAINER par des jeux puis abstraitement sur les M10 puis les autres maisons |
| Séquence 9 Introduction du zéro dans les décompositions | AMENER LE ZERO par le sens transformation des opérations Le non changement c'est ajouter, retirer 0 Lier opération et maisons, étage 0 et... dans les maisons. |

Séquence 1

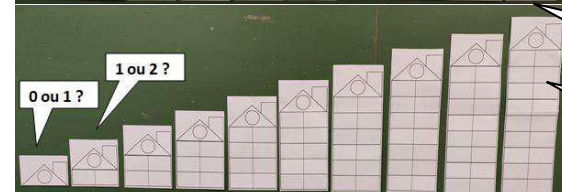
Identification et mise en ordre des dix maisons ; construction de la maison de 2 et de 3

Prise de conscience de L'ARCHITECTURE des maisons
et des CONTRAINTES DE DECOMPOSITION



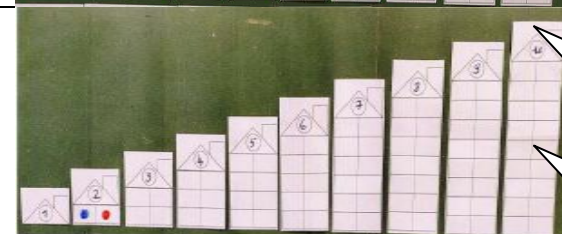
Qu'avons-nous au tableau ? → Echanges

Annnonce : ce sont des maisons de nombres



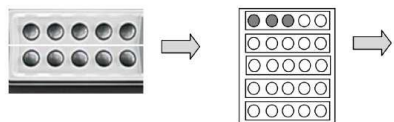
Mise en ordre et hypothèses : 1 à 9, 1 à 10 ; 0 à 9 ; 0 à 10 ?

Hypothèses à discuter : 1 à 9, 1 à 10 ; 0 à 9 ; 0 à 10 ?



Identification des maisons,
Recherche des caractéristiques communes

1 toit et des étages en 2 parties
nombre d'éléments = nombre de la maison



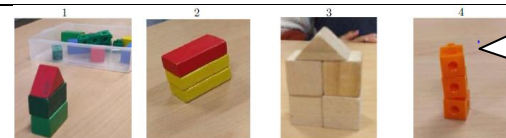
Construire la maison de 3



Garder des traces avec jetons puis chiffres

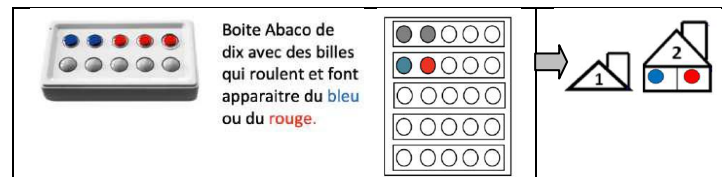
Mettre en lien avec livre jeunesse et distinguer vraies maisons / maisons des nombres

L'important c'est le nombre d'éléments : 1 toit et des étages, peu importe la forme, la couleur...

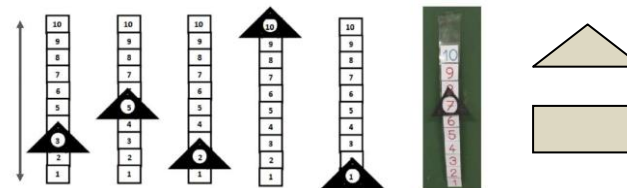


Renforcer cela : construire des maisons avec des blocs,
en dessiner avec les gabarits. Confronter, ajuster...

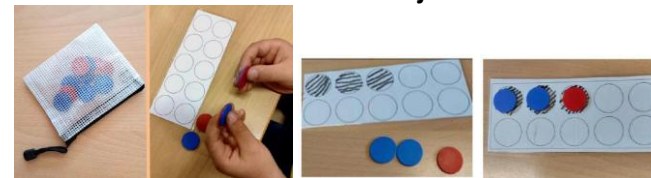
Abacco (dix) pour décomposer en 2 quantités : bleu/rouge
Feuille répertoire et jetons réversibles bleu/rouge



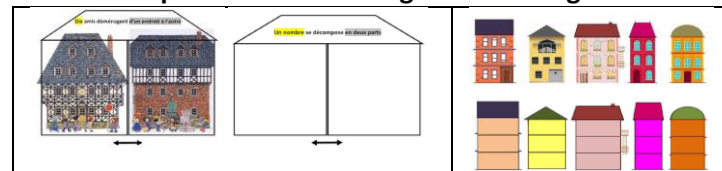
Bande numérique avec toit curseur
Gabarits de fabrication



Renforcement avec schéma dix et jetons réversibles b/r



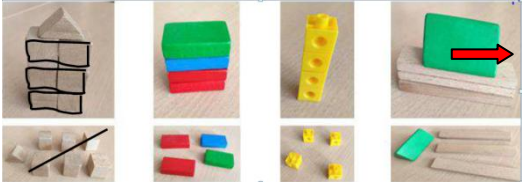


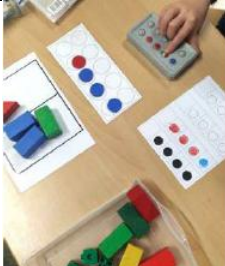
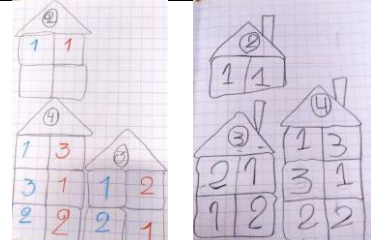
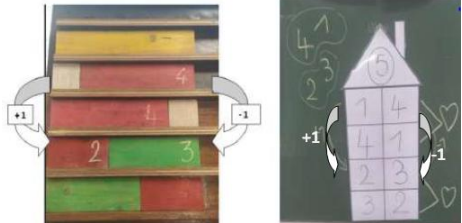
Livre : « Dix petits amis déménagent ! » + images maisons



Blocs
triangulaires,
rectangulaires,
cubiques.
Cubes
rattachables



Matériels

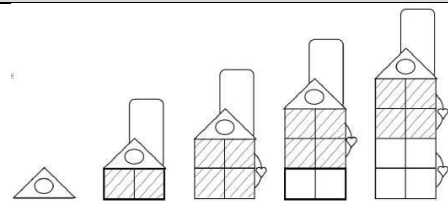
| Séquence 2 Construction de la maison de 4 et de 5 Vers une organisation | Utiliser l'architecture des maisons ORGANISER les décompositions : 1 et quelque chose, le contraire ↔ commutativité), les RC ↔ la compensation | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>Se rappeler l'architecture des maisons et construire la maison de 4 en blocs. Construite et déconstruire pour vérifier</p>  <p>Réfléchir à comment commencer les décompositions : - toujours 1 toit → « 1 et quelque chose »</p> | <p>Les différentes sortes de blocs, la plaquette étage en 2D, la maison avec tiroirs en 3D, l'Abacco, le schème et jetons</p>    | |
|  <p>Trouver les décompositions de 4 de manière organisée : - le contraire de « 1 et quelque chose » - puis l'autre décomposition En garder trace Mentaliser les décompositions cachées dans les tiroirs</p> | <p>La fiche répertoire, le dessin de la maison</p>  <p>La maison 3D, remplacer les blocs par leur nombre en chiffre</p>  | |
|  <p>Atelier de renforcement de la maison de 4 - un élève avec blocs et étage en 2D - un élève avec l'Abacco - un élève avec le schème et les jetons - un élève avec la maison 3D et blocs Comparer , ajuster, valider chaque décomposition</p> | <p>Tous les matériels ci-dessus Les gabarits pour dessiner les maisons de 2, 3 et 4</p>  | |
|  <p>Dessiner la M5, la construire/déconstruire en blocs.</p> <p>Trouver les décompositions de 5 de manière organisée - « 1 et quelque chose » puis son contraire - puis les autres décompositions 2 et 3 ou 3 et 2</p> | <p>Même matériel : les blocs, la plaquette étage en 2D, l'Abacco, le schème et jetons, la maison avec tiroirs en 3D La fiche répertoire, les post-its chiffres dans la maison 3D</p> <p>Question : après 1 et 4/4 et 1, que placer : 2 et 3 ou 3 et 2 ? → appel aux réglettes Cuisenaire, aux tapis de réglettes</p> | |
|  <p>Découvrir et manipuler les réglettes Cuisenaire</p> <p>Réaliser le tapis de 5, appliquer la compensation</p> |  | |

Séquence 3

Synthèse sur les maisons de 1 à 5

Renforcer l'architecture des maisons (caractéristiques) et l'organisation des nombres des décompositions

Renforcement de la COMPENSATION



Cheminées ? Hachures ? Gras ? Amoureux ?

Les maisons sont présentées sur feuille avec des indices d'architecture et d'organisation à élucider

Comparer : ressemblances et différences entre maisons
Reconstruire et remplir les maisons

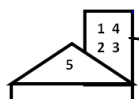
| M2 : 1 et 1 | M3 : 1 et.../...et 1 | M4 : 1 et .../... et 1 ; 2 et 2 | M5 |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Aucun indice élucidé | Indice « amoureux » élucidé | Indice hachure et gras élucidé | Rien de plus... ? |



M4 et M5 en réglettes Cuisenaire : visualisation de la compensation

Dessiner, remplir les maisons avec tous les indices

Cheminées ?



Différencier maison dans la vie et maisons de nombres

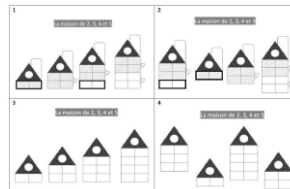
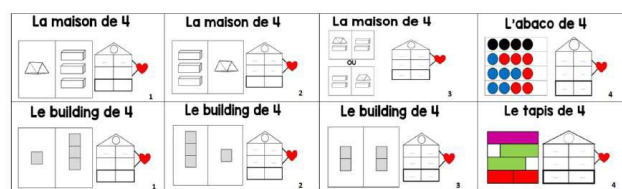
Prise de conscience que les nombres des décompositions (notés dans les cheminées) sont plus petits et vont par deux



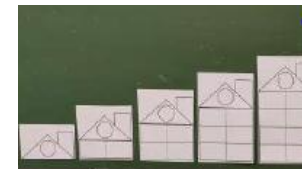
Reconstruire les tapis Cuisenaire de 2, 3, 4, 5

Redessiner les maisons avec
- tous les indices et
- tous les chiffres

Ateliers sur les maisons de 4 et 5 et entraînements su les maisons de 2 à 5



Maisons sur feuille avec indices et au tableau sans indice, on les y rapatrie au fur et a mesure des réflexions.



+ Matériels (Sq2) de construction des décompositions.

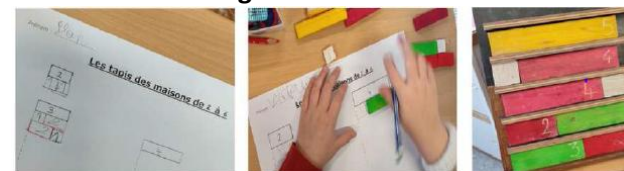
Matériels réglettes en différents formats, dessins avec gabarits en se rappelant les éléments



Bande de chiffres « gandissants », bande numérique avec curseur, matériel chiffres Montessori



Matériels réglettes en différents format



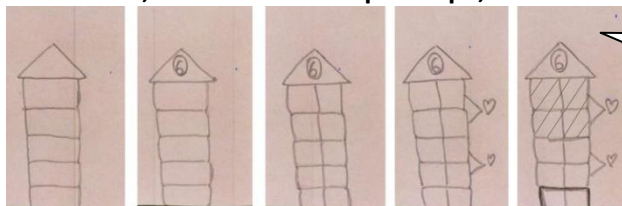
Mêmes matériels que pour l'atelier M4
Feuille rituel sur maisons de 2 à 5

Matériels

Séquence 4

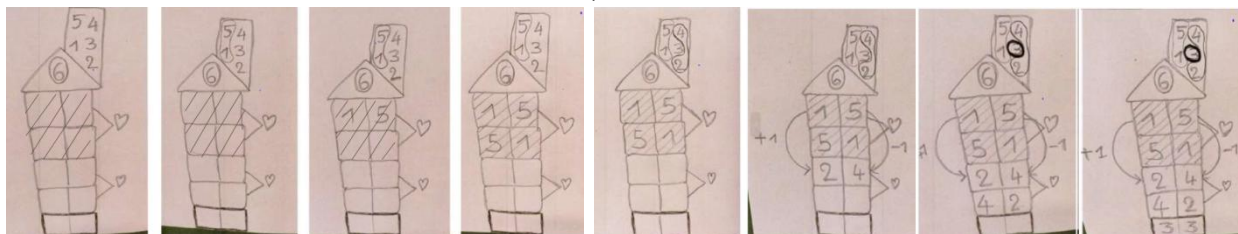
Construction et remplissage de la maison de 6

En collectif , en discutant chaque étape, au tableau et sur feuille



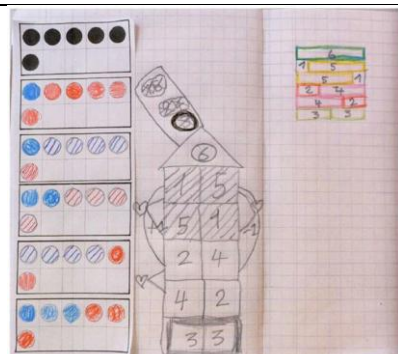
Dessiner progressivement sur papier la M6 pour amener toutes ses caractéristiques

Remplir progressivement, la cheminée et les étages, des nombres des décompositions

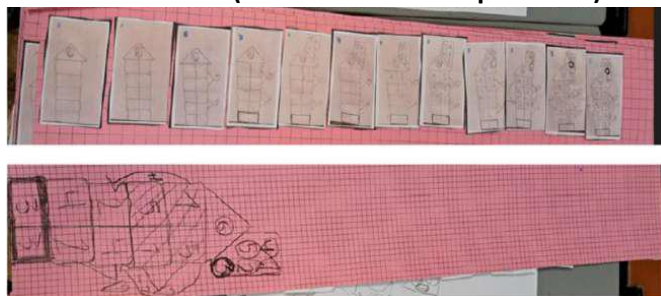


Refaire chacun seul sur feuille la progression (sur maison donnée puis sur papier libre) puis garder trace au cahier de la M6, du tapis de 6, du répertoire jetons de 6

Puis atelier sur la maison de 6 (idem M5)



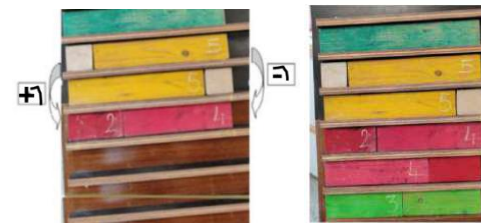
Réaliser la BD de la maison de 6 (+ redessiner et remplir la M6) et le carnet de la maison de 6.



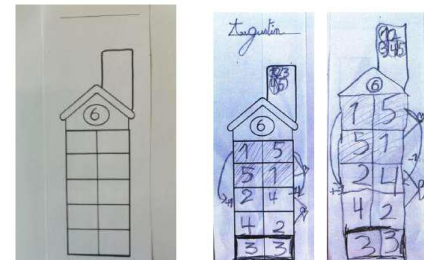
Travail d'emblée plus abstrait

Etapes de DESSIN des caractéristiques PUIS de REMPLISSAGE de la maison de 6

Les réglettes Cuisenaire pour traiter la compensation

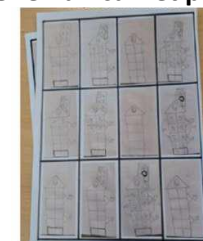


Sur feuille noter les caractéristiques de M6 puis la remplir, à partir d'une maison donnée puis sur papier libre



Mêmes matériels que pour les ateliers M4 et M5

Images mélangées sur A4 à découper, ordonner et coller
Images en grand format au tableau à ordonner puis à superposer en un carnet pour la classe



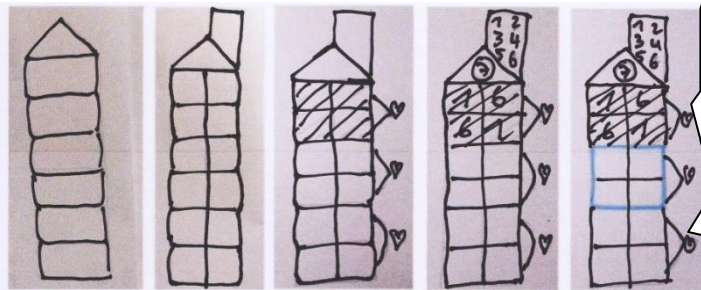
Matériels

Séquence 5

Construction et remplissage des maisons de 7, 8, 9

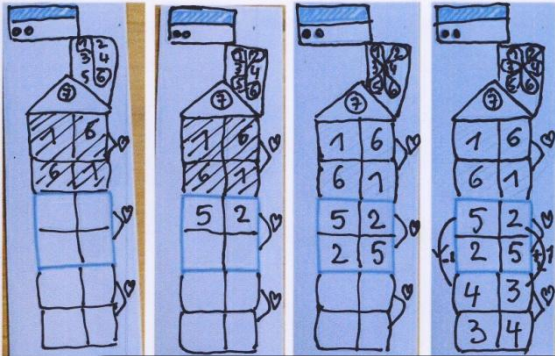
Renforcement/synthèse de la logique de dessin des maisons
Pour le remplissage : NOUVELLE CARACTERISTIQUE ETAGES BLEU, F5
et on continue à appliquer la compensation.

1. la maison de 7



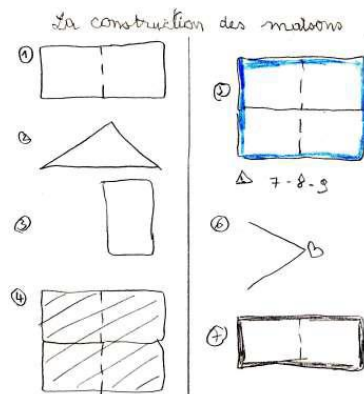
Dessiner progressivement sur papier la M7 avec ses caractéristiques, remplir de nombres le toit, la cheminée, placer les décompositions : 1 et.../... et 1

Une nouvelle caractéristique est amenée, les deux étages suivant en bleu ! Cela fait penser au mur bleu des schèmes utilisés



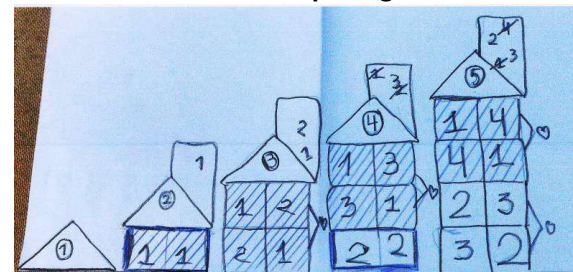
Reste la compensation à appliquer à partir de 5

La démarche de construction réappliquée ici peut être synthétisée en pictogrammes

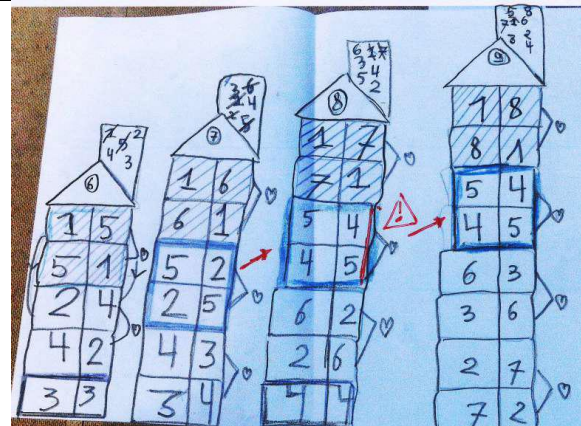


2. Les maisons de 8 et 9 : la même démarche est suivie, la synthèse est utilisée

3. Reconstruction et remplissage de M1 à M9



Réflexion sur la référence à 5 pour M7, M8, M9 et pour M6 où le 5 vient d'emblée avec le 1 et...
Production individuelle discutée, ajustée parfois.



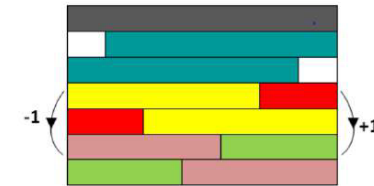
Recours aux schèmes à points force de 5 avec globalisation du 5 par un mur bleu



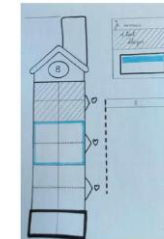
Réflexion sur la compensation possible à partir de 5



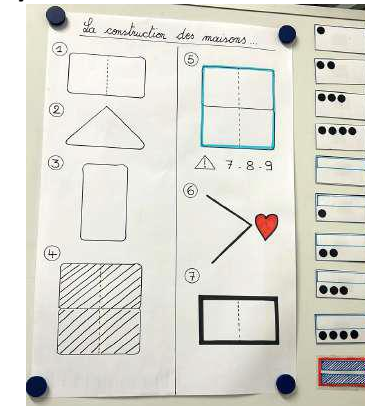
Illustration de la compensation par le tapis Cuisenaire



Maisons de 8 et 9 données à compléter



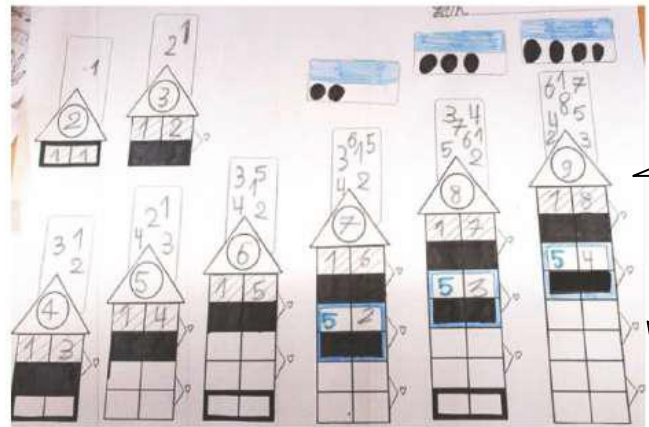
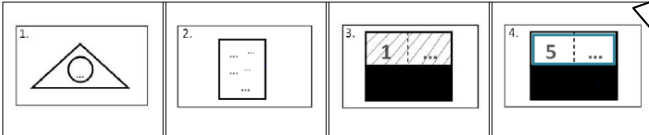
La synthèse et les schèmes au tableau



Séquence 6

Vers la mémorisation des maisons de 2 à 9

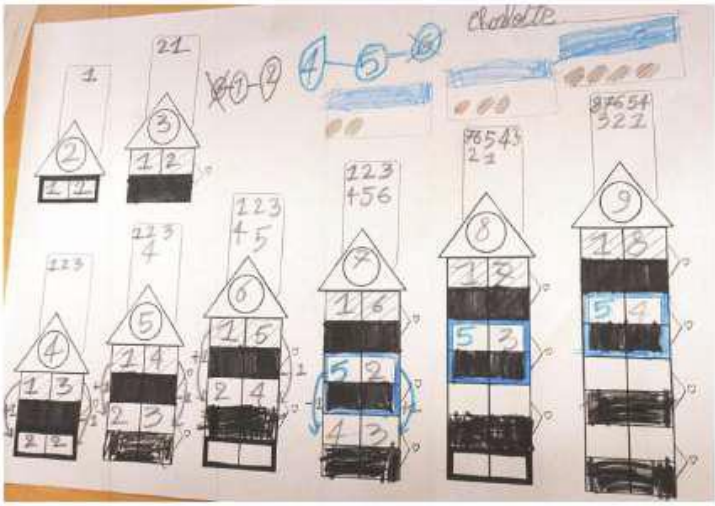
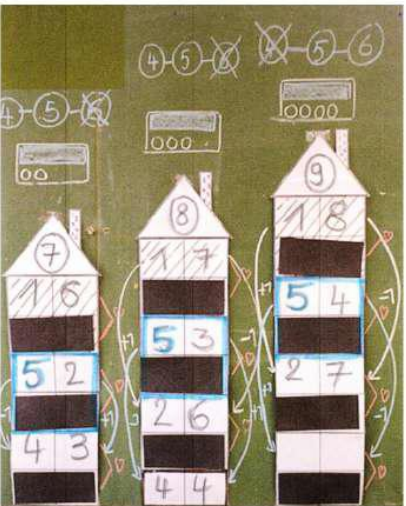
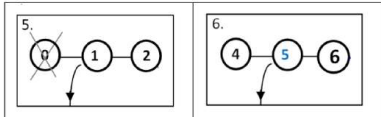
On peut **ECONOMISER LA MEMOIRE**, les contraires sont automatiques, pas besoin de les noter.
Renforcement de la compensation à partir de 1 et de 5.



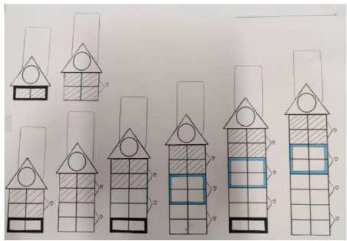
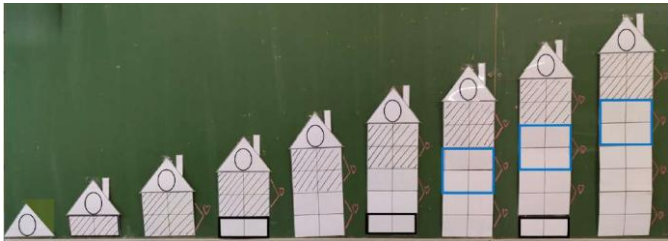
Il faut remplir les maisons ordonnées au tableau et sur feuille, en suivant la logique rappelée en pictos et une **nouvelle donnée : on peut économiser la mémoire → les contraires viennent automatiquement, on ne les note pas !**

Remplissage des 1 et ... puis de 5 et ...

Appel à la compensation à partir de 1 ou 5, **deux nouveaux pictos apparaissent**



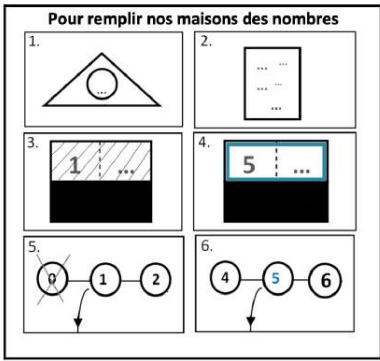
Les maisons ordonnées au tableau et sur feuilles



Les schèmes à points, globalisant le 5



La synthèse pictos pour le remplissage

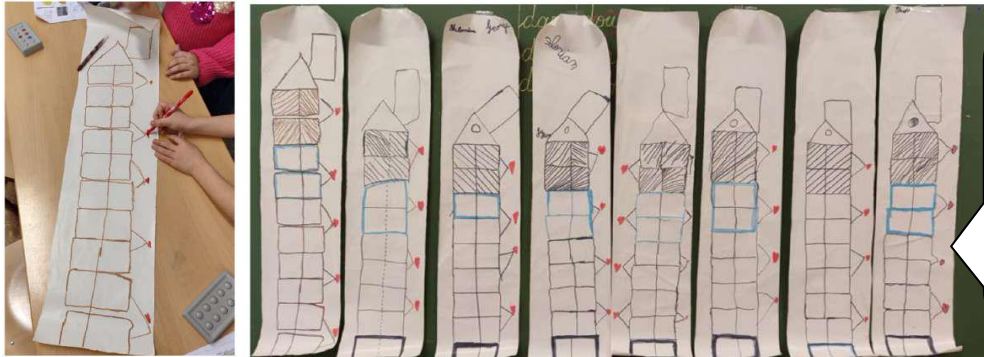


Séquence 7

Construction de la maison de dix

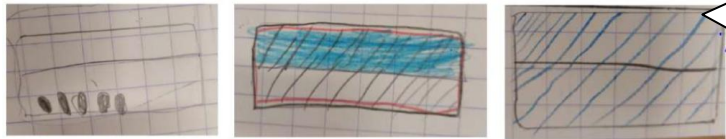
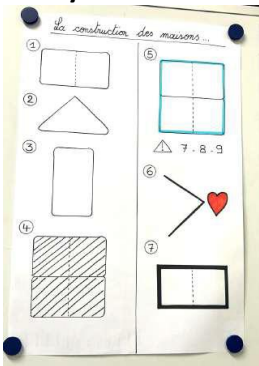
Appliquer les logiques de construction et de remplissage.
Dans M10, LA QUESTION DE LA PLACE DU « 5 ET 5 »...
Continuer à économiser la mémoire.

1. Construction, en duo et en grand format, de M10 avec ses caractéristiques, confrontation des productions et ajustements



Le 5 et 5, dans dix,
pose question !
Où le placer ?
Un ? Deux
étages ? « 5 et... »
après « 1 et... » ou
en jumeaux ?

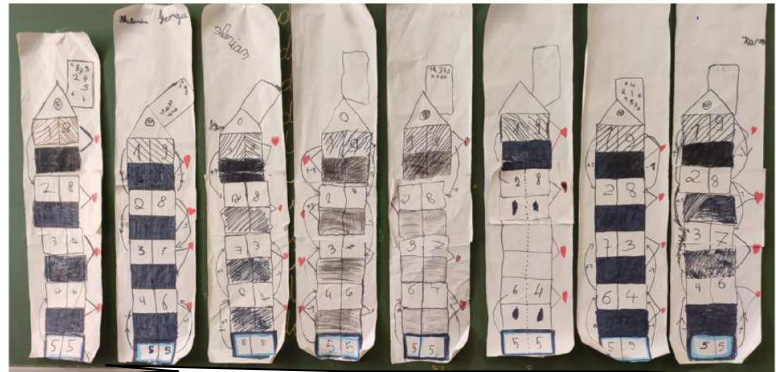
Recours à la synthèse de construction



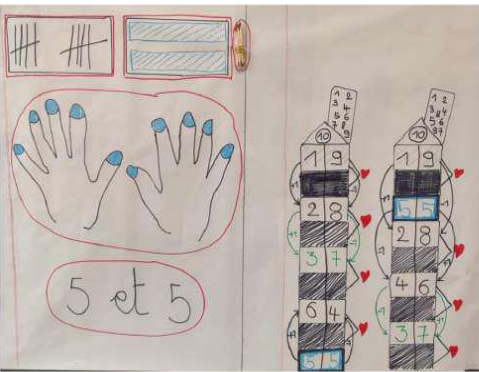
Redessiner le schème (force de 5)
de dix pour retrouver le « 5 et 5 »
comme jumeaux

Les schèmes force de 5, avec murs bleus globalisant le 5

2. Remplir la maison de dix en se souvenant des économies de mémoire (les contraires non notés).

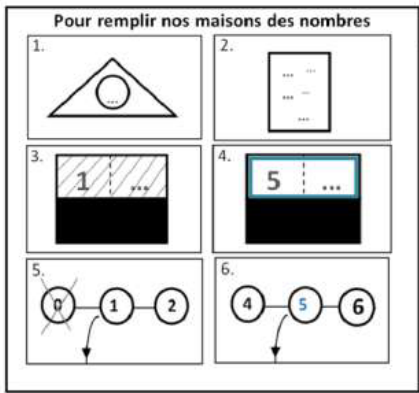


Attention : deux places au choix pour le « 5 et 5 »
Appliquer la compensation de différentes façons :
à partir de 1, de 5 ou d'un autre nombre



Synthétiser ce qu'on connaît de dix

La synthèse de remplissage des maisons dessinées

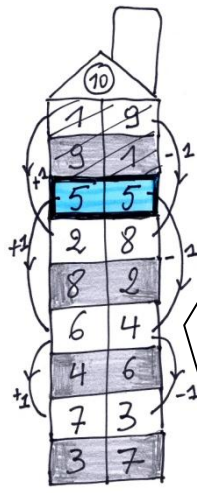
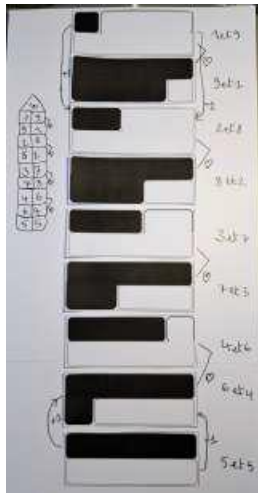
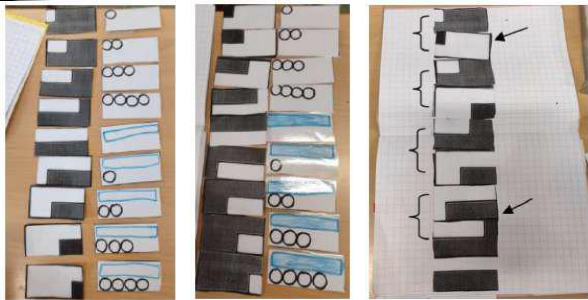


Séquence 8

Entraînements sur la maison de 10 et les précédentes

Lier la M10 aux schèmes force de 5
S'ENTRAINER par des jeux puis abstraitement sur les M10 puis
les autres maisons

Ranger les schèmes de 1 à 9.
Placer les schèmes en duos comme dans
la maison de dix. **Attention, choisir le
gris comme disant du nombre.**



Cette
maison
casse la
logique de
pur
comptage

| | |
|---|---|
| 1 | 9 |
| ↓ | ↑ |
| 9 | 1 |

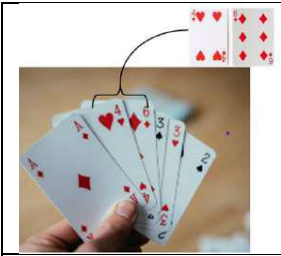
Et suit
M7,M8,M9

Schémes force de 5, progressivement globalisants (Atzéo)
Et schèmes à points force de 5 à murs bleus



Entraînement par divers jeux

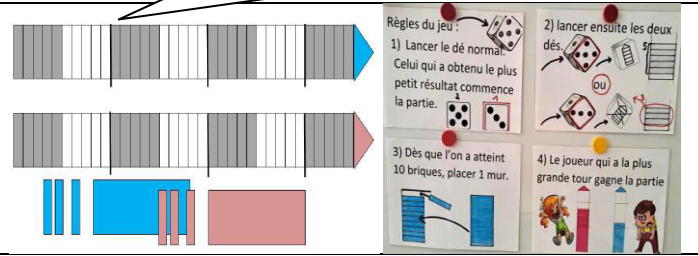
Jeu qui ramène les nombres longueurs ou murs



La carte en trop



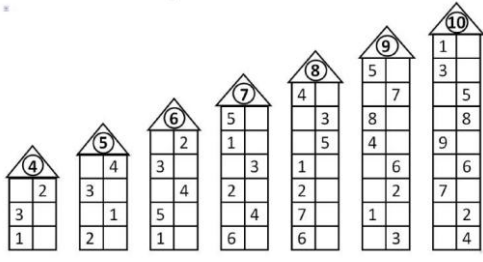
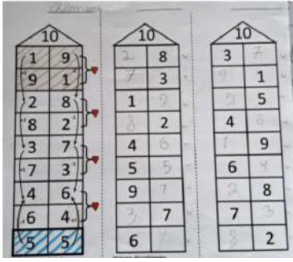
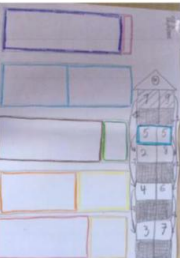
Memory



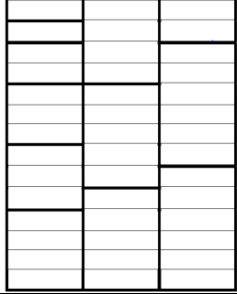
La tour infernale

Le matériel et les règles des différents jeux

Fabriquer les nombres murs composant dix, les organiser en M10, s'entraîner abstraitement sur les M



Le matériel murs, à découper, colorier, compléter



Matériels

Séquence 9

Introduction du zéro dans les décompositions

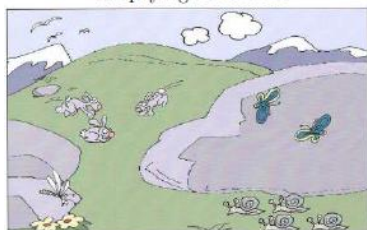
AMENER LE ZERO par le sens transformation des opérations

Le non changement c'est ajouter, retirer 0

Lier opération et maisons, étage 0 et... dans les maisons.

Retour sur l'activité « sens des opérations », « comparons des images »

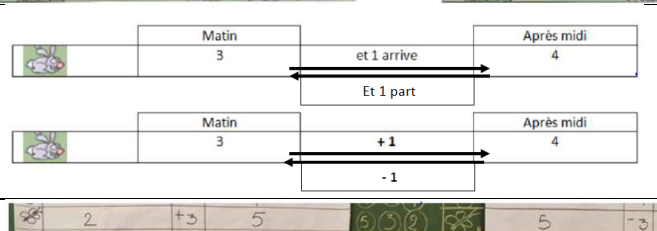
Un paysage le matin



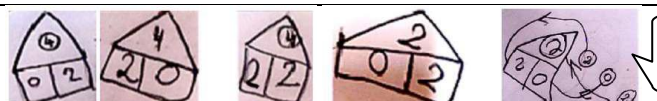
Un paysage l'après-midi



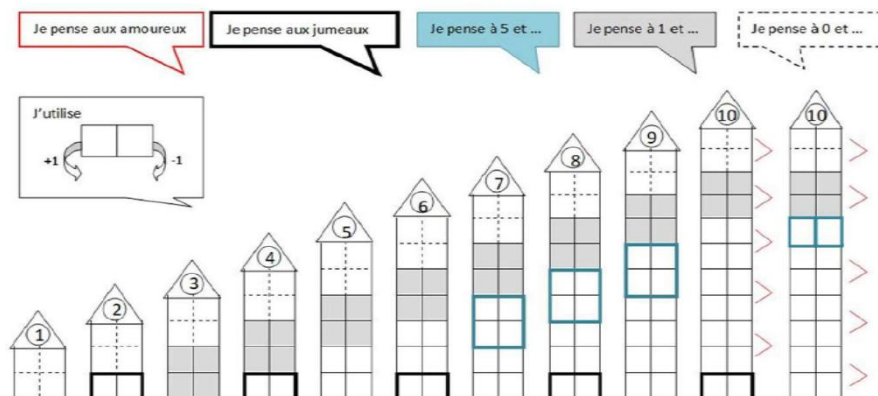
Sur un même paysage à deux moments \neq , **exprimer ce qui change : ajout ou retrait**
Si on a un non changement cela revient à ajouter ou retirer rien, ou 0.



Relier les situations de **changement** porteuses de trois nombres a à un étage d'une **maison de nombre**



Rechercher la maison liée à la situation 2 0 2
→ un nombre se décompose en 0 et lui-même



Revisiter les maisons en ajoutant en premiers étages ceux de 0 et.../ ...et 0

Rapatrier les outils de pensée pour remplir les maisons
S'entraîner encore

Les images de paysages de l'activité « sens des opérations ».

Les maisons des nombres de 1 à 10.

Le document synthèse sur les maisons des nombres

Matériels