

LE MATERIEL MATHEMATIQUE AU SERVICE DES APPRENTISSAGES

25 janvier 2018

Betty PILLODS





VOUS CONNAÎTRE...

Quel matériel j'utilise?

En vue de quoi?

Quels en sont les bénéfices pour l'apprentissage? L'enseignement?

Quelles difficultés rencontrez-vous?



LE MATÉRIEL PERMET D'AGIR

Faire des essais et réfléchir
Recommencer et se corriger



Quelles tâches de l'élève ?

- Nommer les nombres entiers.
- Repérer et placer des nombres sur une droite graduée.
- Comparer, ranger, encadrer les nombres.
- Trouver les erreurs

LA CORDE À LINGE

Objectifs

- Connaître les nombres entiers naturels
- Lire et écrire une suite de nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.





LES MODALITÉS DE TRAVAIL

Qui?

Comment?

Quand?

Quelle différence avec
une fiche où il s'agit de
compléter les nombres
manquants?





LE MATÉRIEL PERMET DE VISUALISER

Valider les réponses

Visualiser les ordres de grandeur

Aujourd'hui, c'est le 29^{ème} jour d'école !

Dans notre tirelire, il y a aujourd'hui

Avec des bâtons

Le dixième des nombres

En lettres vingt-neuf

Encadrement $28 < 29 < 30$

Avec nos mains

Compteur

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

**CHAQUE JOUR
COMPTE**



Remplir un bon de commande:

-Un maillot par footballeur

-2 chaussettes par footballeur

-1 ballon pour 2 footballeurs



LES FOOTBALLEURS

Visualiser

Permet de déplacer les joueurs pour les mettre par 2 p ex

Pointer un joueur en disant : 2 chaussettes, puis le 2^e joueur en disant 4 chaussettes...

Valider/S'autocorriger

La réalisation du bon de commande permet de valider si le nb de ballons, de maillots et de chaussettes sont corrects

Différencier

Chaque groupe d'élève a un nombre différents de footballeurs



LÉ D

Les marelles




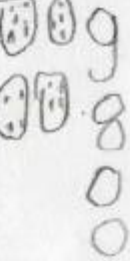
(Utiliser les écritures additives)

Feuille de jeu

Règle du jeu :

Chaque joueur lance le palet à son tour et gagne pour son équipe le nombre de points inscrits dans la case.

Tous les joueurs écrivent tous les points gagnés.

| Equipe 1 | Equipe 2 | Equipe 3 | Equipe 4 |
|---|---|---|---|
|  24 |  21 |  25 |  17 |

A ton avis, quelle est l'équipe gagnante ? C'est l'équipe 3

LE JEU DE LA MARELLE

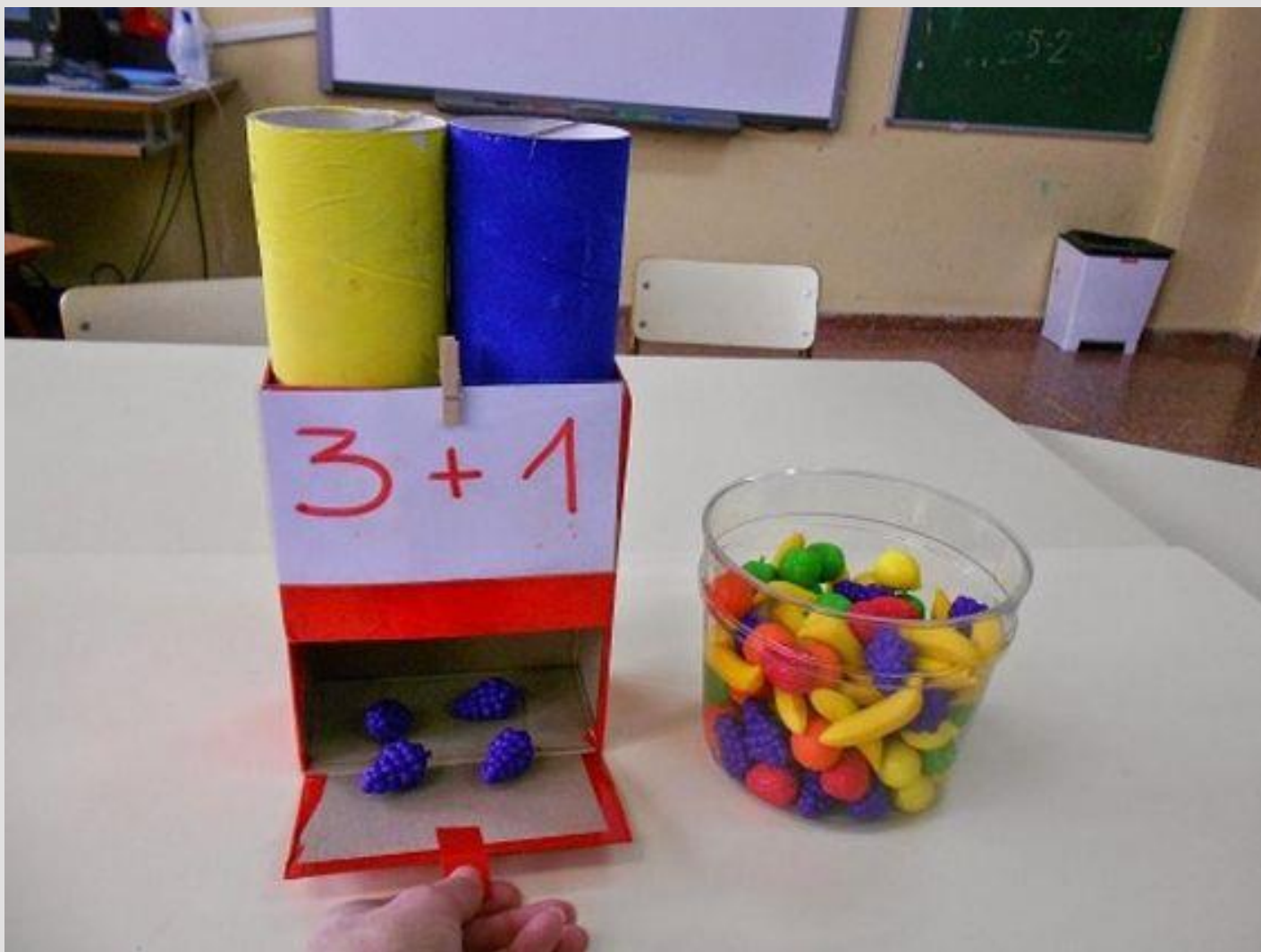
Travail d'un élève de CP

dans une classe de CP/CE1

Un élève faible est toujours dans le recomptage.

Ici, le matériel permet de représenter le nombre. (dés)





DES RITUELS

<https://www.pinterest.fr/pin/68891069279783824/>

Le matériel valide
les réponses !





LE MATÉRIEL POUR VISUALISER

<http://capuchonalecole.eklablog.com/les-nombres-de-0-a-9-999-a114085418>

<https://www.pinterest.fr/pin/380906080968901180/>

3759, c'est 3000 et 700 et 50 et 7

C'est 3 milliers, 7 centaines, 5 dizaines et 9 unités.



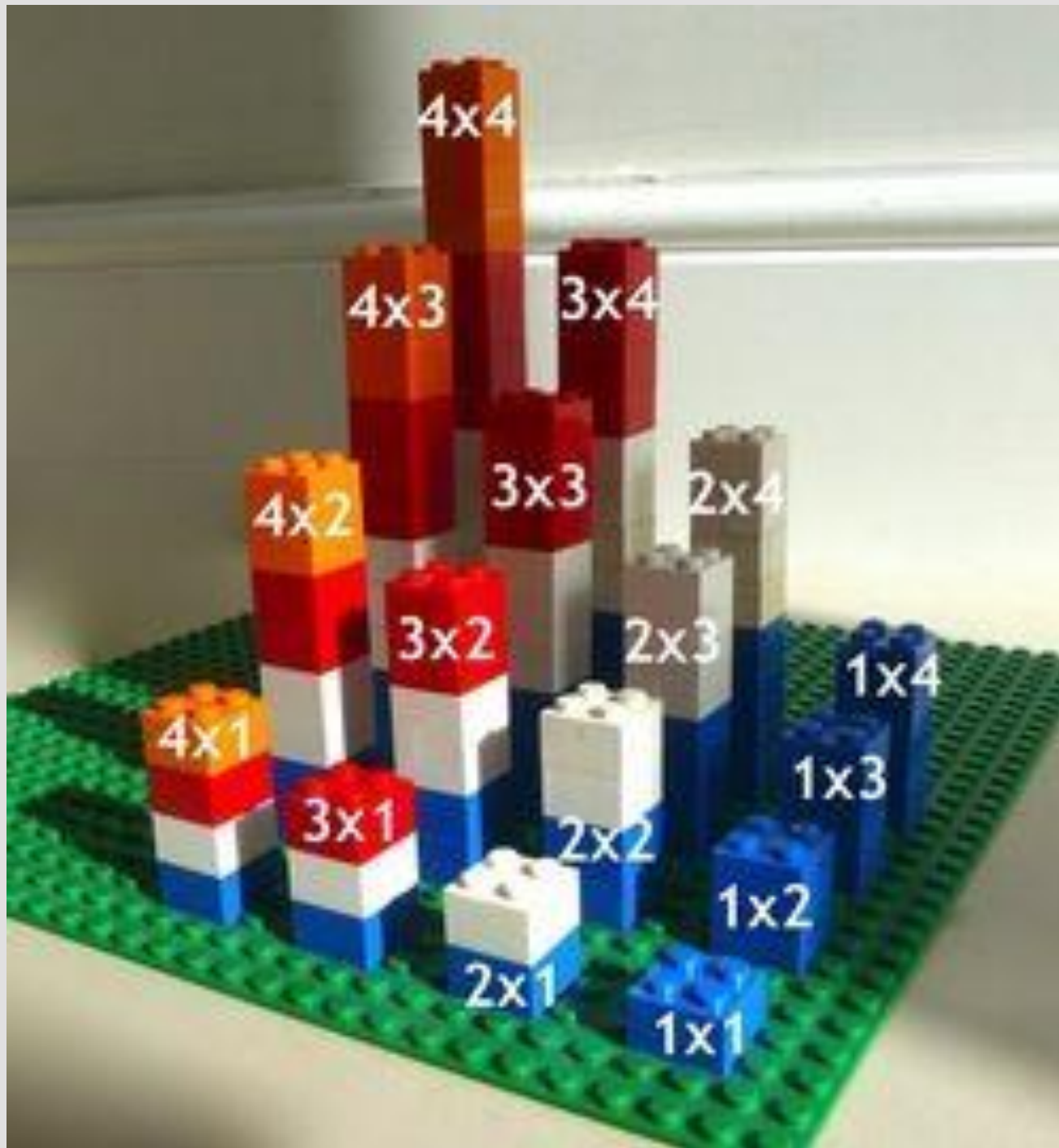


VISUALISER LES ORDRES DE GRANDEUR

<https://sylviedesclaibes.com/2011/11/27/ah-si-on-enseignait-les-maths-autrement/>

Les tables de multiplication





VISUALISER LES ORDRES DE GRANDEUR

<https://www.pinterest.fr/pin/387872586642198952/>





LE MATÉRIEL PERMET DE S'ENTRAÎNER

Automatiser des procédures
à son rythme

| | |
|-------------------|----|
| 2 + 2 | 4 |
| 9 pour aller à 18 | 9 |
| 14 - 7 | 7 |
| 8 + 8 | 16 |
| 6 pour aller à 12 | 6 |
| 10 - 5 | 5 |
| 7 + 7 | 14 |
| 8 - 4 | 4 |
| 5 pour aller à 10 | 5 |

| | |
|------------------|----|
| 3 + 3 | 6 |
| 2 pour aller à 4 | 2 |
| 18 - 9 | 9 |
| 4 pour aller à 8 | 4 |
| 6 - 3 | 3 |
| 6 + 6 | 12 |
| 5 + 5 | 10 |
| 3 pour aller à 6 | 3 |
| 4 - 2 | 2 |

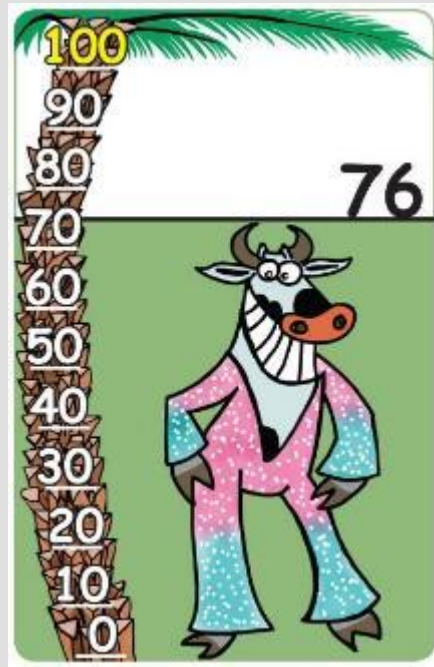
DES JEUX D'ENTRAÎNEMENT

Les cartes

recto verso :

- S'utilise seul ou à deux.
- Se familiariser avec différentes façons d'additionner, de soustraire



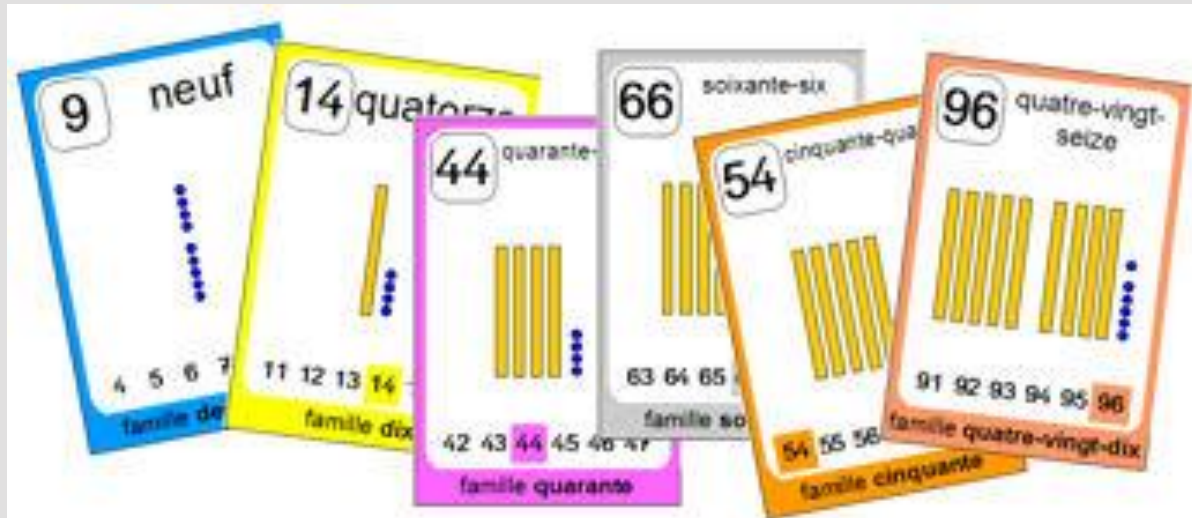


JEUX DE BATAILLE

<http://lewebpedagogique.com/monsieurmathieundronchin/tag/jeu-de-file-numerique/>

Intérêt ici :

- Le nombre est situé sur la file
- La quantité est visualisée





Quand ?

- Un temps d'apprentissage
- Un temps d'entraînement individuel
- Un temps d'activité libre
- Une activité de rupture
- Si besoin d'un outil d'aide

LE ROULEAU DES NOMBRES, CE1

• Pour l'élève :

Fréquenter les nombres

Mobiliser ses connaissances

Pour l'enseignant :

Gérer les erreurs lors des passages à la dizaine ou à la centaine, par discussion/validation

Différencier : Taille des nombres/aide ou non de la calculatrice/temps de production...





LE MATÉRIEL PERMET D'APPRENDRE

Donne du sens

Permet d'abstraire à partir du réel

Différencier

L'APPROCHE ALGORITHMIQUE DE LA SUITE DES NOMBRES

- Séance 1 : Elaborer la file
- Séance 2 : Identifier les familles
- Séance 3: De la file au château
- Séances suivantes : jeux du château et puzzles

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |

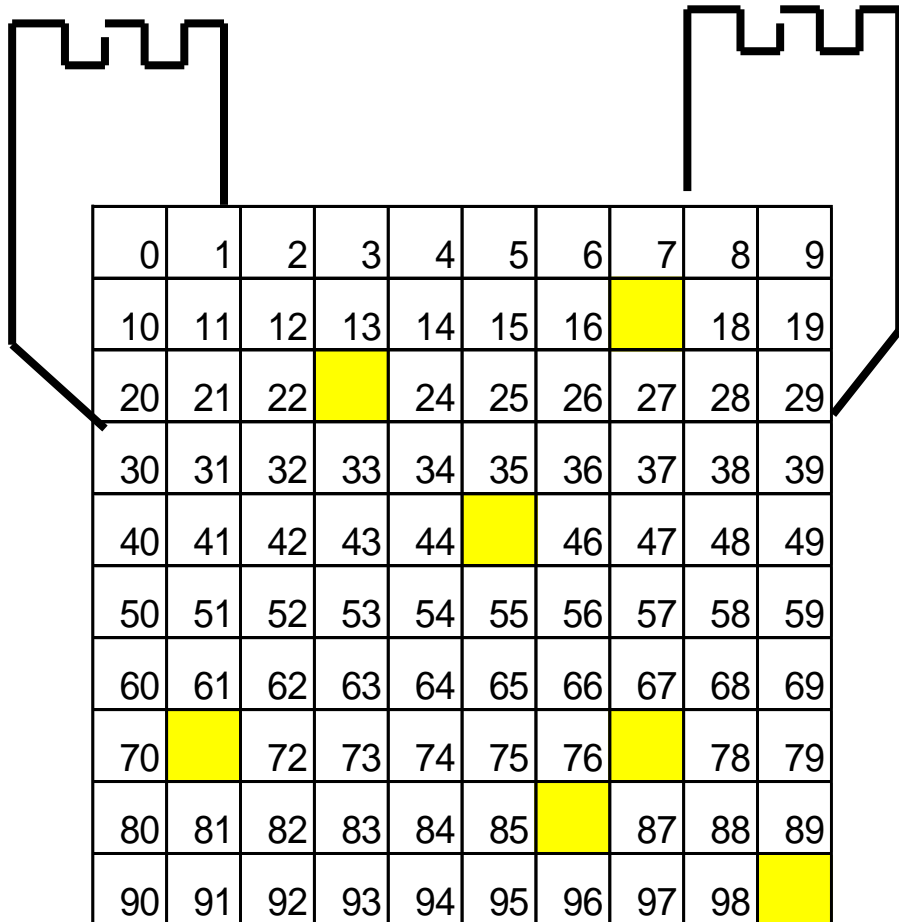
Objectifs

Rendre les élèves capables de :

- Reconnaître les écritures chiffrées des nombres
- Observer les régularités de la suite des nombres
- Utiliser l'algorithme sous-jacent pour écrire le précédent ou le suivant d'un nombre.
- Maîtriser la comptine de dix en dix.



LE JEU DU CHÂTEAU



| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |
| 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 |
| 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 |
| 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 |
| 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 |
| 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 |

Objectif

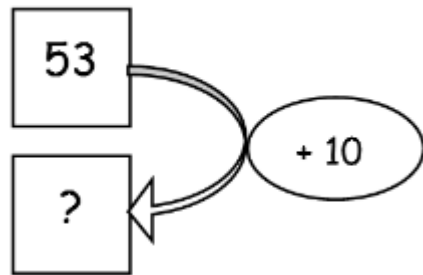
Etre capable de désigner les écritures chiffrées des nombres et les repérer dans un tableau présenté en ligne de dix.

Les consignes :

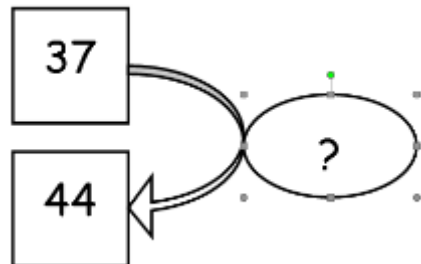
- Il y avait une fois un château de 100 pièces. Pour se retrouver dans ce château, toutes les pièces avaient un numéro sur leur porte.
- Certaines de ces pièces contenaient un trésor.
- Pour obtenir ce trésor, il suffisait d'indiquer le numéro de la pièce où il se trouvait.



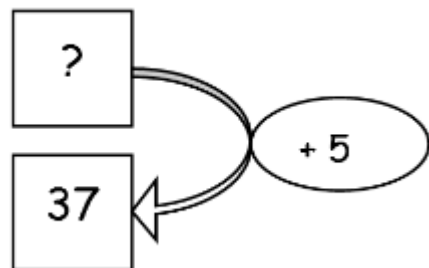
DÉPLACEMENTS SUR PISTE



J'étais sur la case 53.
J'ai lancé 10 bleu.
Sur quelle case suis-je arrivé ?



J'étais sur la case 37.
J'ai lancé le dé et
je suis arrivé sur 44.
Qu'y avait-il sur mon dé ?



J'étais sur une case.
J'ai fait 5 bleu et
je suis arrivé sur 37.
Quelle était ma case départ ?

- Objectifs
- Résoudre des problèmes où l'inconnue est à l'état final/initial/transformation
- Rédiger des problèmes de ce type.

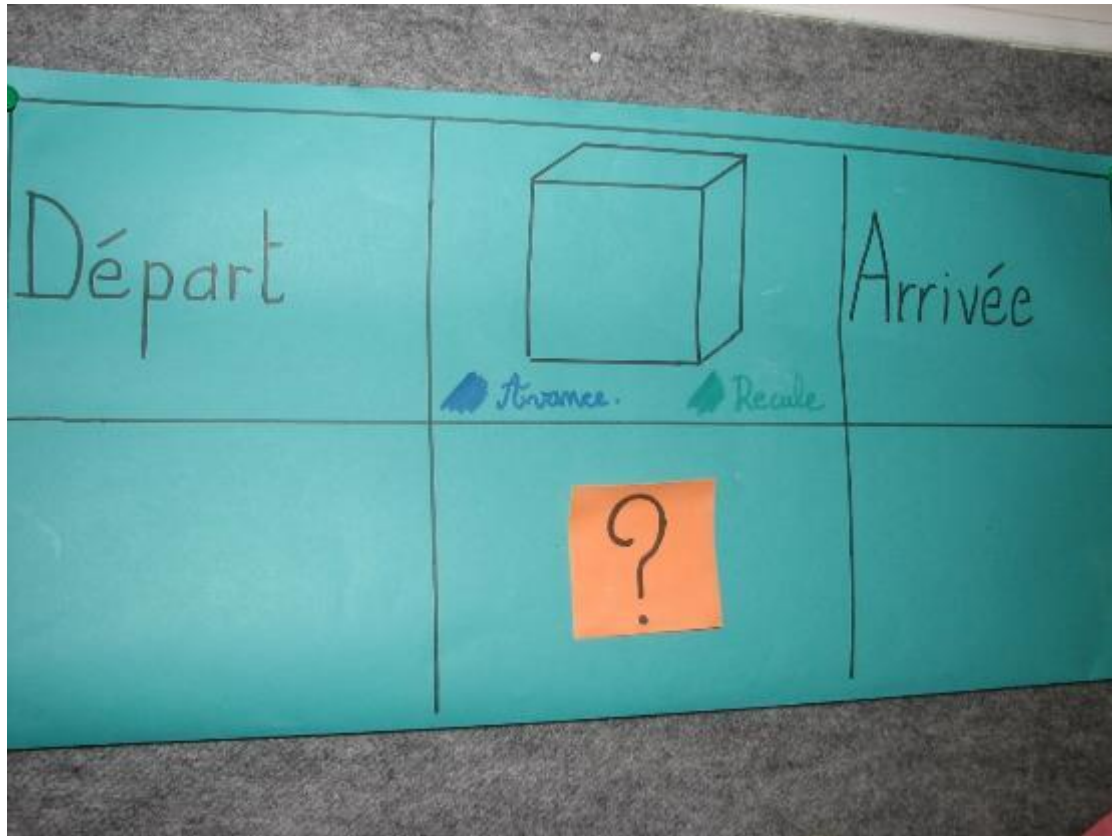
- Rôle du matériel
- Donner du sens par une situation réelle
- Permet de vérifier la réponse après anticipation grâce au calcul réfléchi.




Jouer aux petits chevaux n'est pas faire des maths



RÉDIGER UN PROBLÈME



De la part de _____ pour _____

| | | |
|--------|---|---------|
| Départ |  | Arrivée |
| | | |

Calcul : _____

Phrase réponse :



LE MATÉRIEL AU SERVICE D'UNE SÉQUENCE

Une organisation pédagogique qui :

- Donne du sens par une situation concrète
- Facilite l'observation active
- Permet un réel questionnement
- Favorise le couplage essais/erreur
- Permet d'emmener tous les élèves vers l'abstraction
- Permet de différencier les apprentissages (aménager les étapes qui vont vers l'abstraction)





QUELS AFFICHAGES ?

Permanents

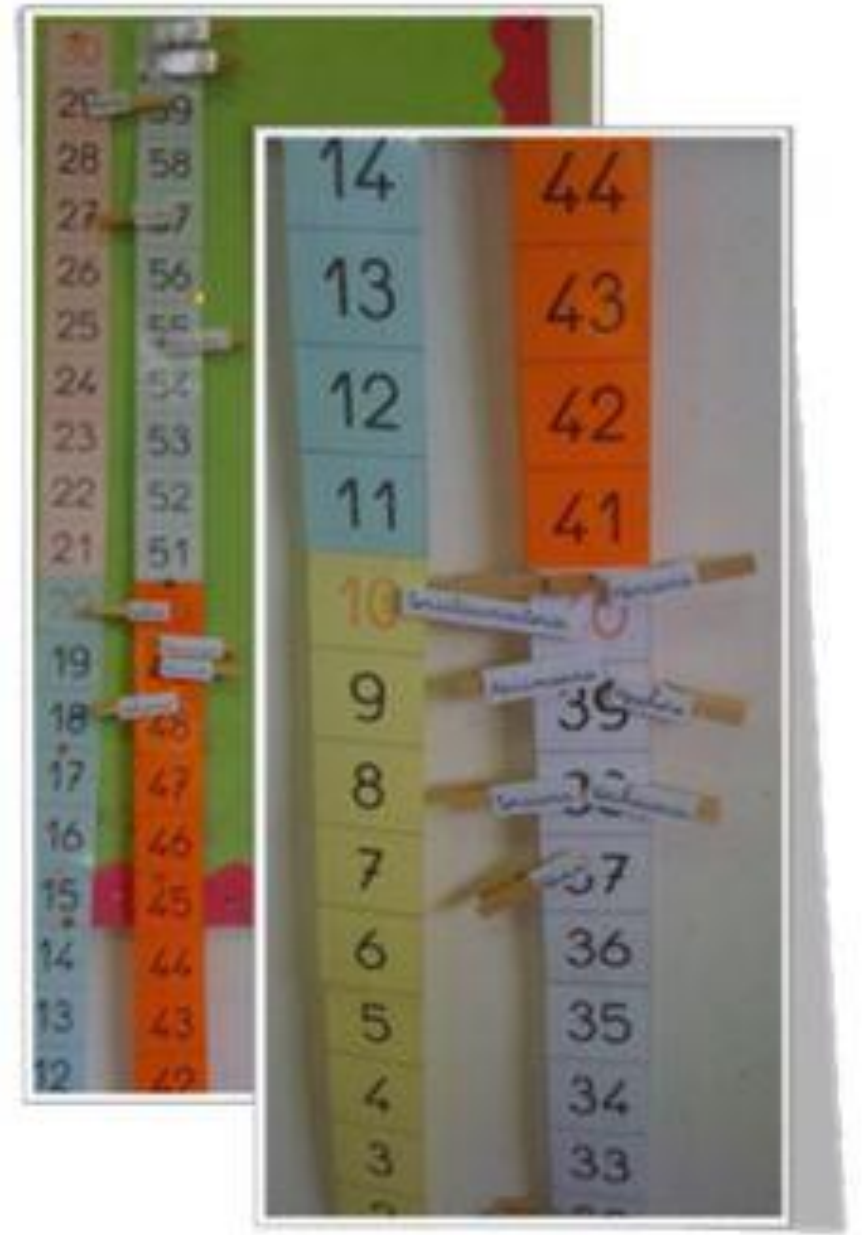
Construits

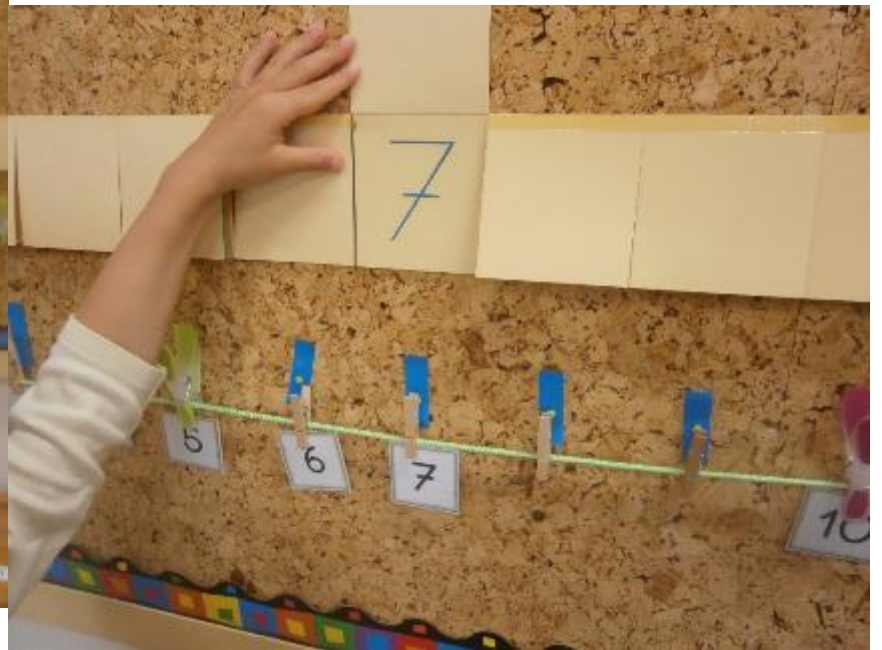
Evolutifs



LES FILES NUMÉRIQUES

Quelle type de frise? Pour quoi faire?





| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

LA FILE NUMÉRIQUE

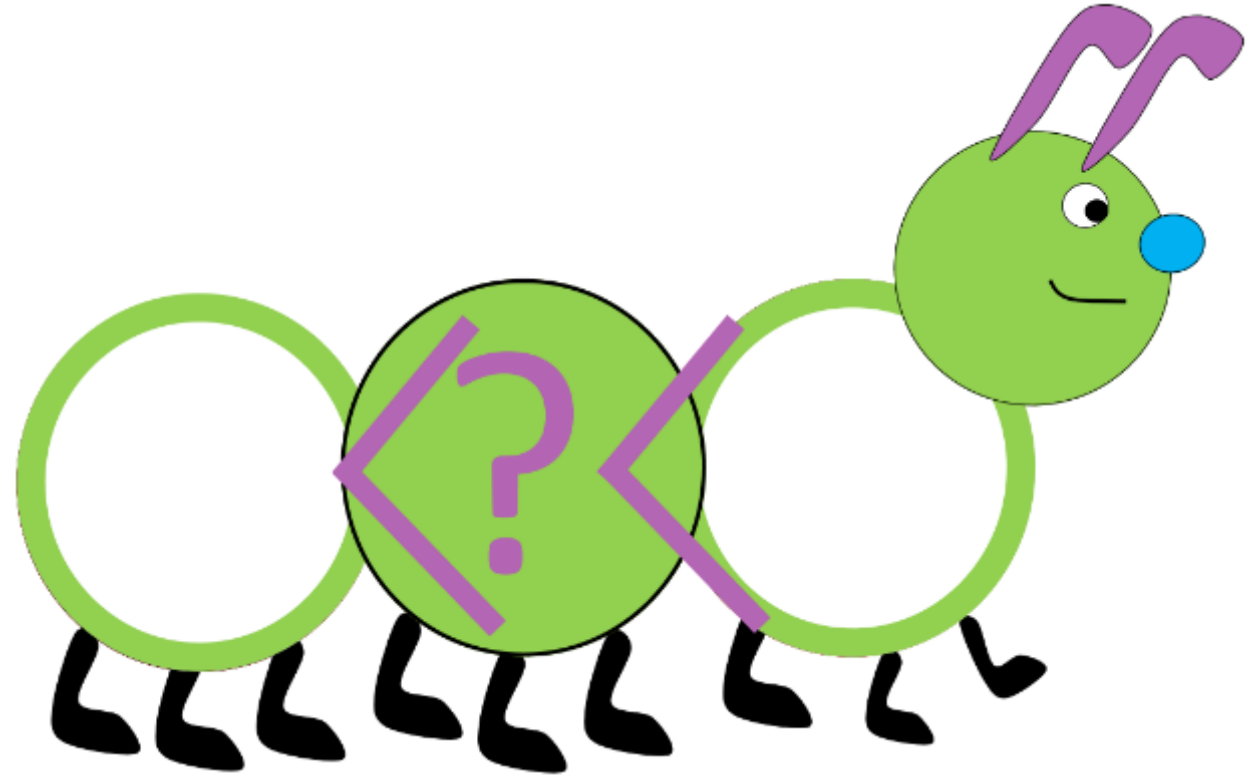
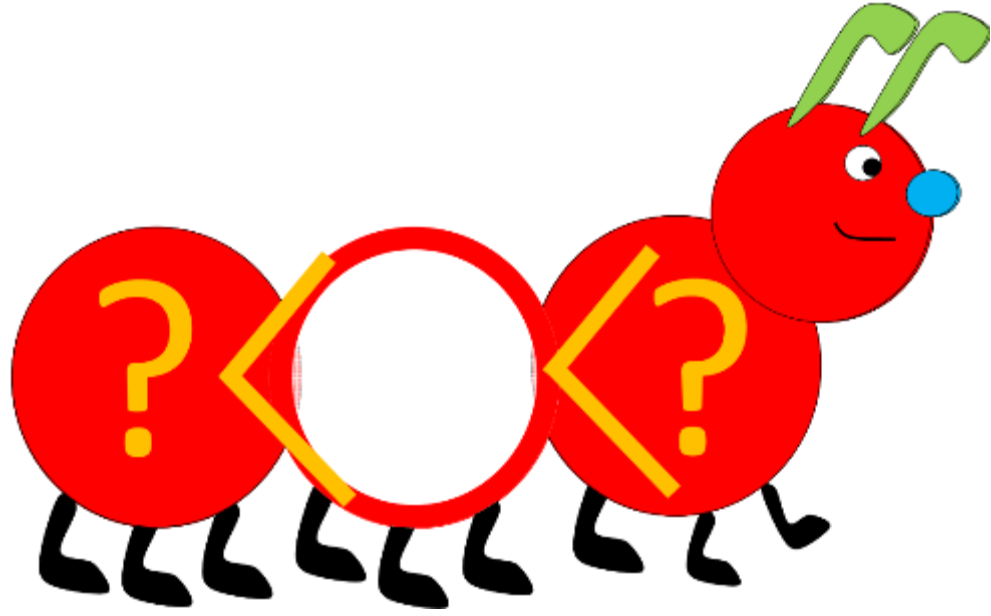
Qui s'en sert ?

À quel moment ?

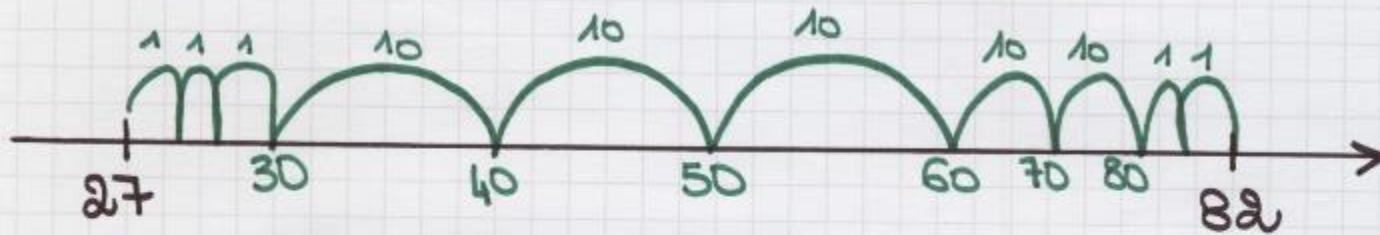
Sous quelle forme ?

Quelles difficultés au
niveau de l'utilisation?



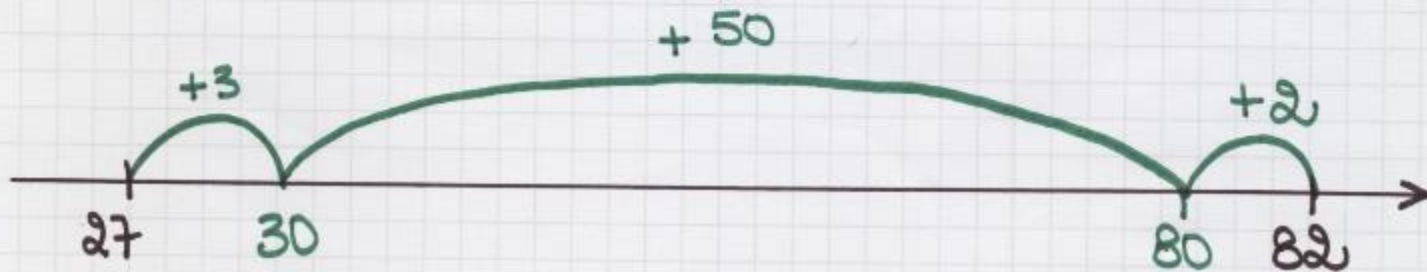


$$82 - 27 =$$



$$27 + 55 = 82$$

olenc $82 - 27 = 55$



| Equipe 1 | Equipe 2 | Equipe 3 | Equipe 4 |
|--------------|--------------|----------|----------|
| 70 | 30 | | |
| 70 | 60 | | |
| 90 | 60 | | |
| (230) | (150) | | |

A ton avis, quelle est l'équipe gagnante ? *C'est l'équipe 1.....*

Voici de la place pour écrire ou pour dessiner comment tu as fait :

$$70 + 70 + 90 = 230$$

$$30 + 60 + 60 = 150$$

LE JEU DE LA MARELLE

Travail d'un élève de CE1





QUELLE ORGANISATION DE L'ESPACE ET DU TEMPS?



- **Choisir d'introduire un matériel**
 - Quel apprentissage?
 - Quelle façon d'enseigner?
 - Les avantages que je veux en tirer?
 - Quelle difficulté je devrai gérer?

- **Choisir d'enrichir l'utilisation de la file numérique**
 - Pour atteindre quelle compétence?
 - Comment l'utiliser de façon rituelle?
 - Comment faire progresser tous les élèves?

- **Choisir un matériel pour toute une séquence**
 - Rédiger la séquence et observer/comprendre le rôle du matériel à chaque étape

VOTRE PROJET

