

Jouer en maternelle

Fabien EMPRIN

Professeur des Universités



Apprentissage (B0)

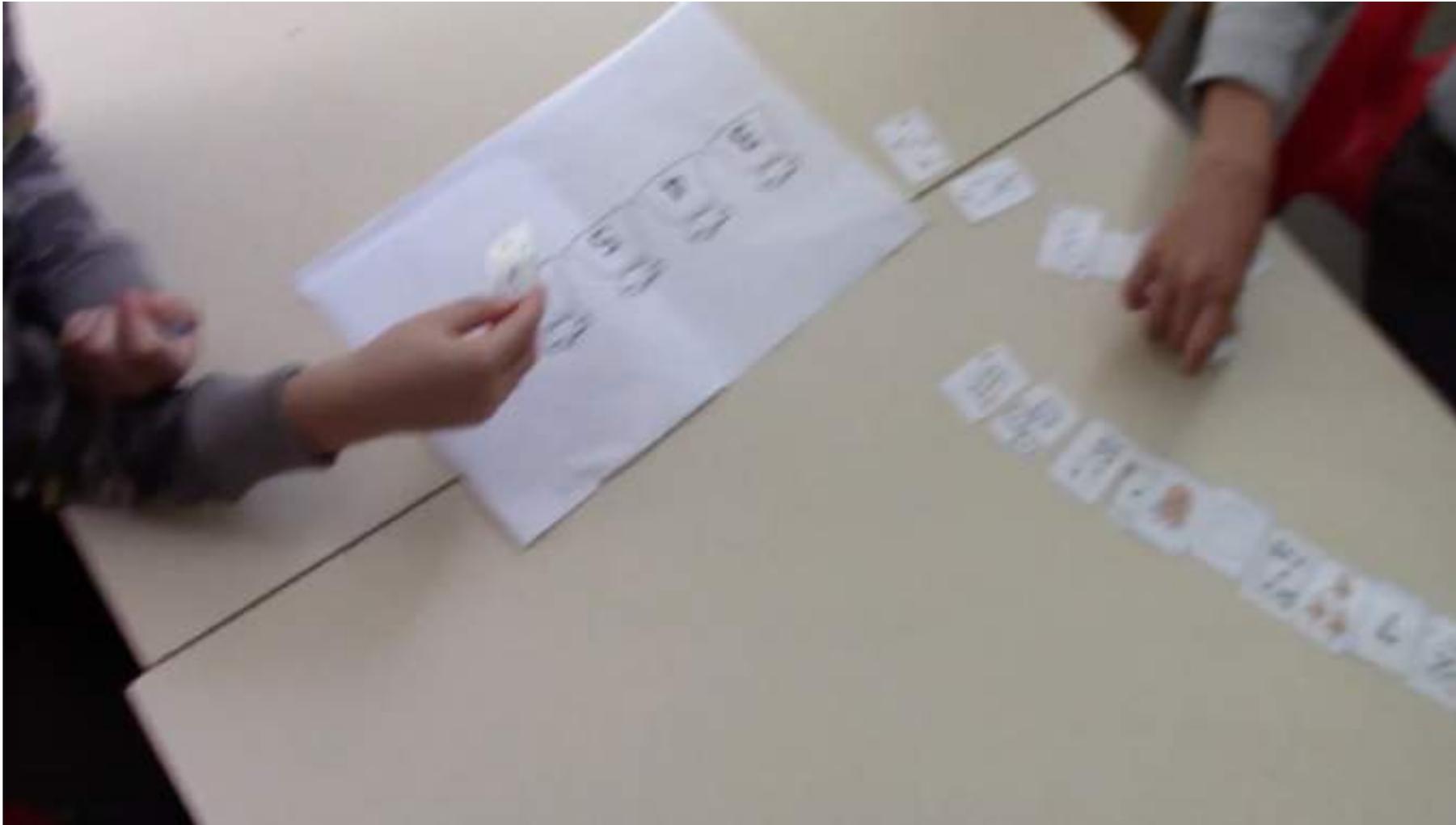
- 2.1. Apprendre en jouant
- 2.2. Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes
- 2.3. Apprendre en s'exerçant
- 2.4. Apprendre en se remémorant et en mémorisant

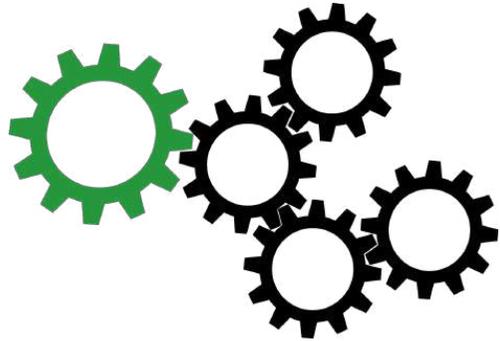
Plan

- D'un jeu du commerce à une compétence mathématique: les variables (apprendre en jouant)
- Un jeu de société dans un projet: rôle des jeu arrêtés (apprendre en s'entraînant)
- Jouer pour développer des compétences transversales
- Jouer pour apprendre (en résolvant des problèmes): les règles comme variables
- Bien cerner les compétences travaillées dans vos jeux (apprendre en s'exerçant)
- Particularité de jeux de communication et place du numérique
- Bonus (autres jeux)



Le Yummi :
<https://frama.link/RMCvid2>





Compétences mathématiques ?

<https://app.wooclap.com/DIJON23>

BO

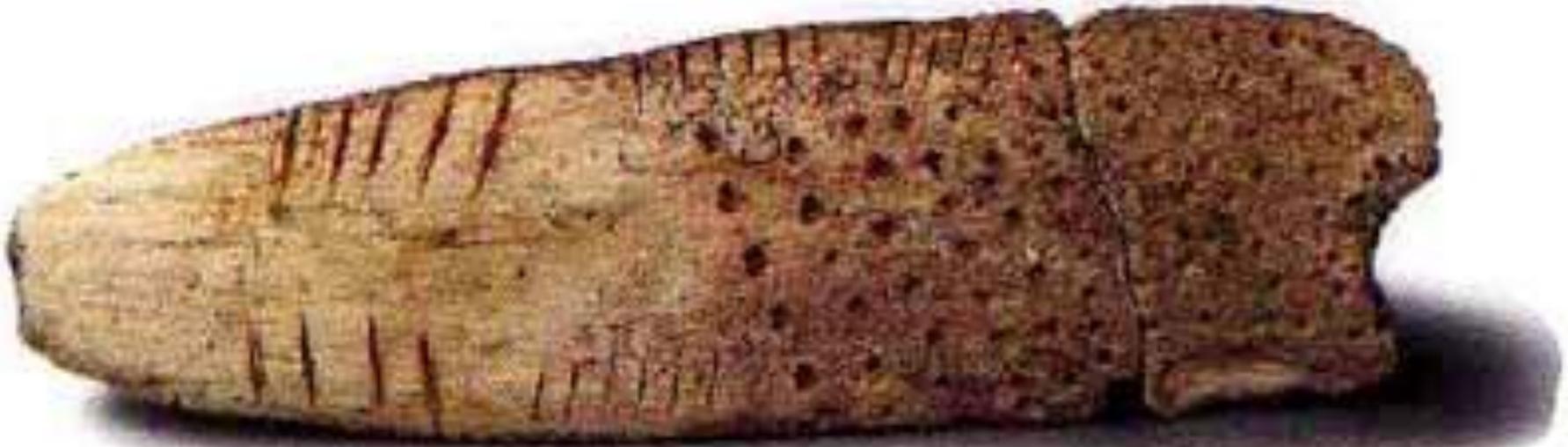
- *Comprendre la notion de quantité implique pour l'enfant de concevoir que la quantité n'est pas la caractéristique d'un objet mais d'une collection d'objets (l'enfant doit également comprendre que le nombre sert à mémoriser la quantité) [...] **Le nombre en tant qu'outil de mesure de la quantité est stabilisé quand l'enfant peut l'associer à une collection, quelle qu'en soit la nature, la taille des éléments et l'espace occupé : cinq permet indistinctement de désigner cinq fourmis, cinq cubes ou cinq éléphants***



15000 ans avant J-C
Lascaux

Perdre les propriétés qualitatives pour ne garder que ... Le nombre

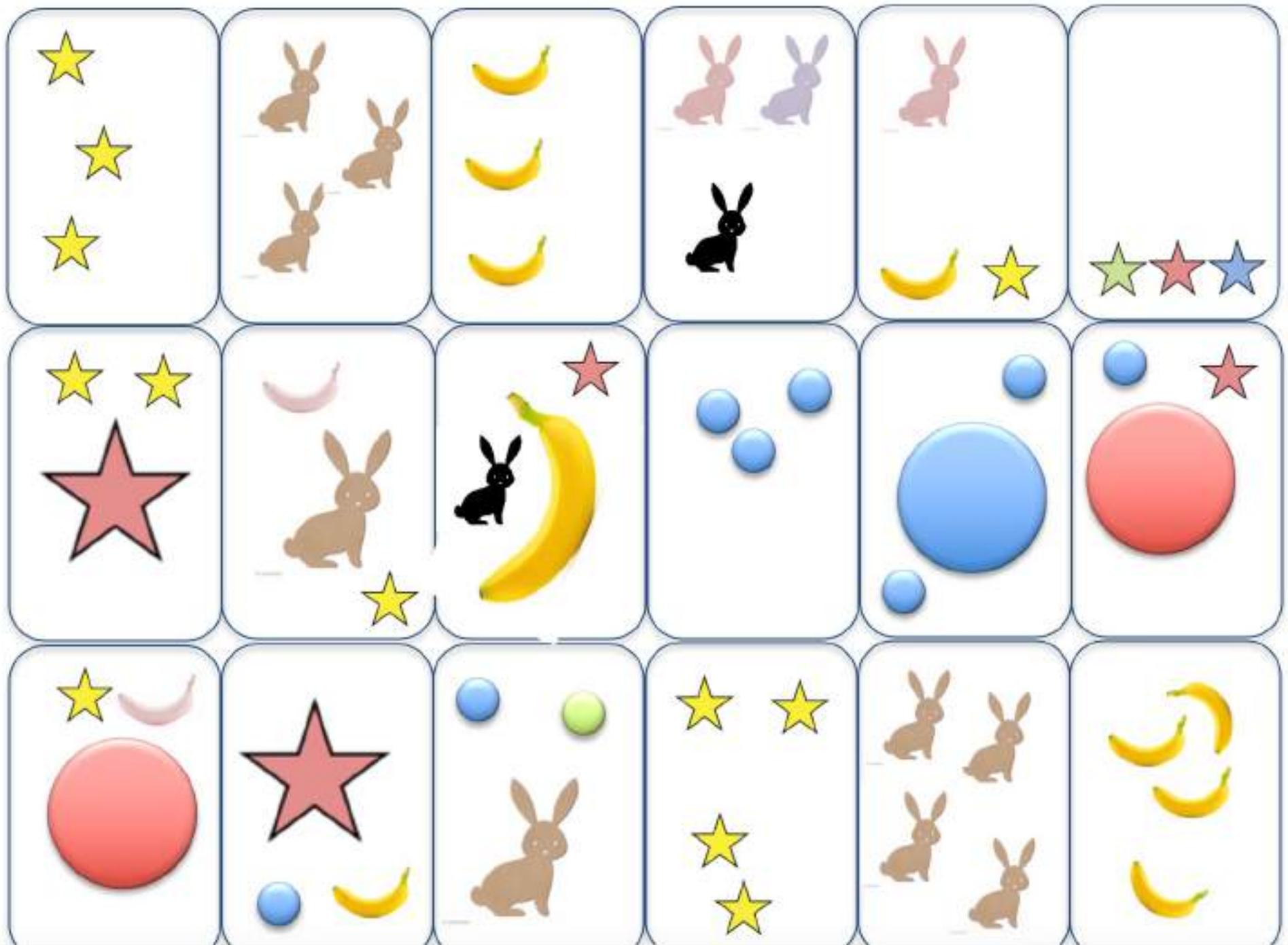
*Bois de renne entaillé datant du
Paléolithique
(15 000 ans av.J.-C.)*

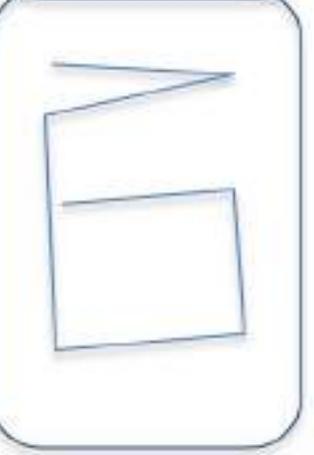
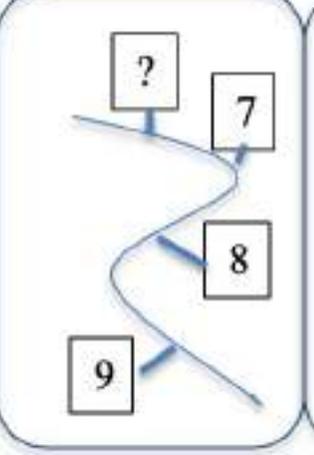
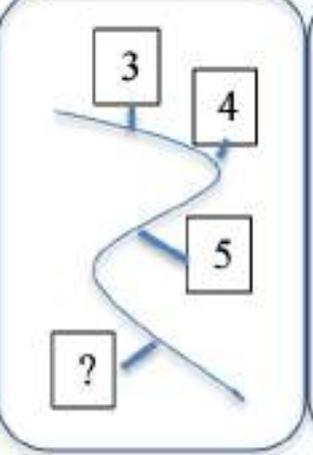
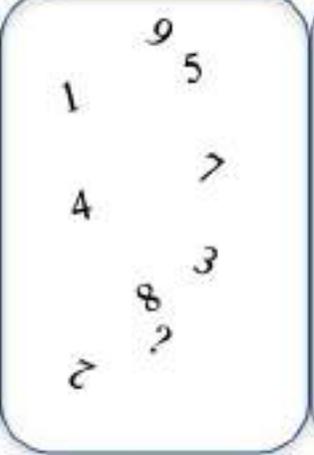
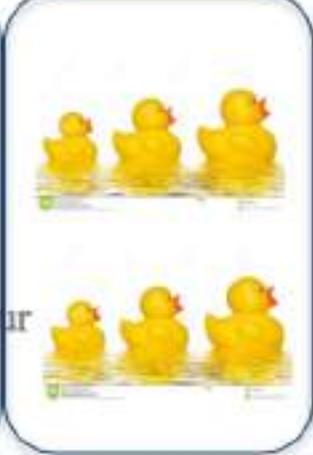
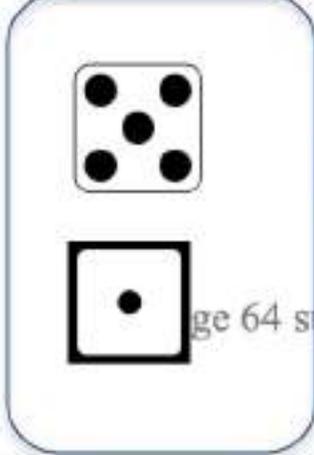
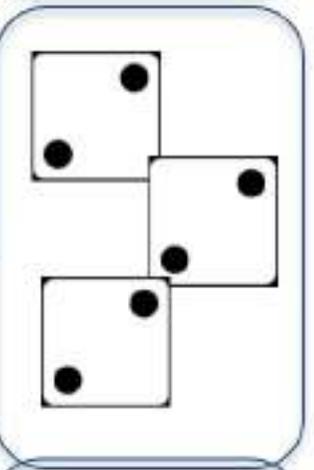
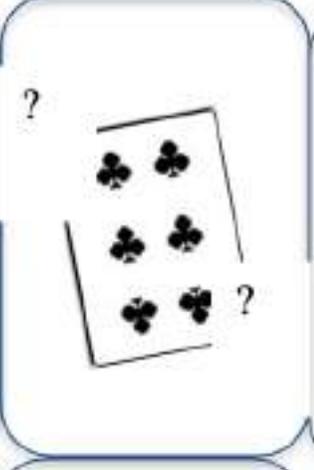
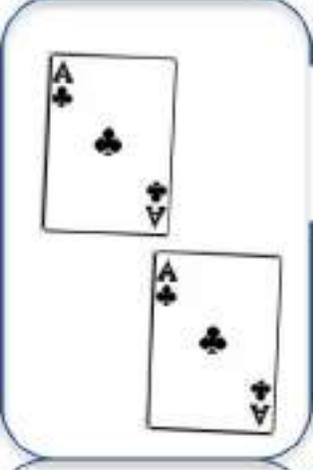
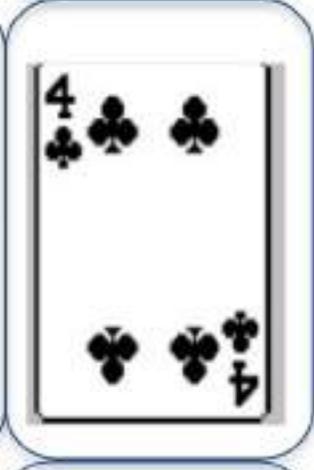
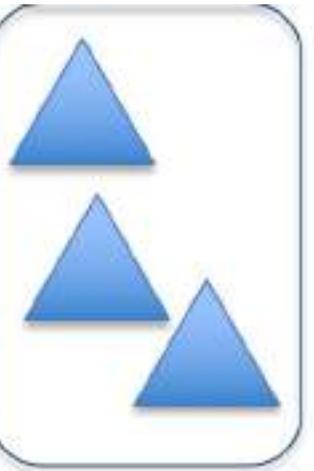
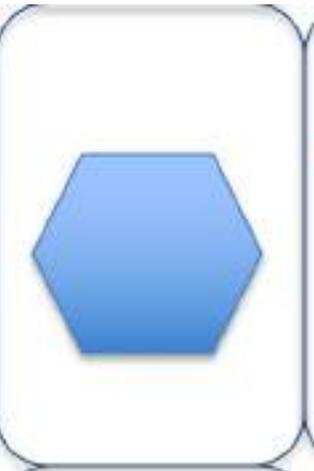
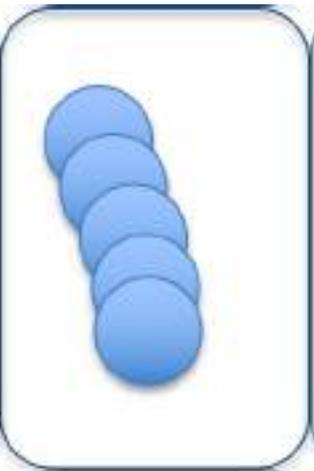
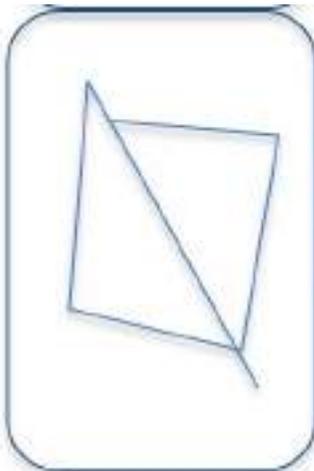


Pour aller plus loin

- L'empire des nombres

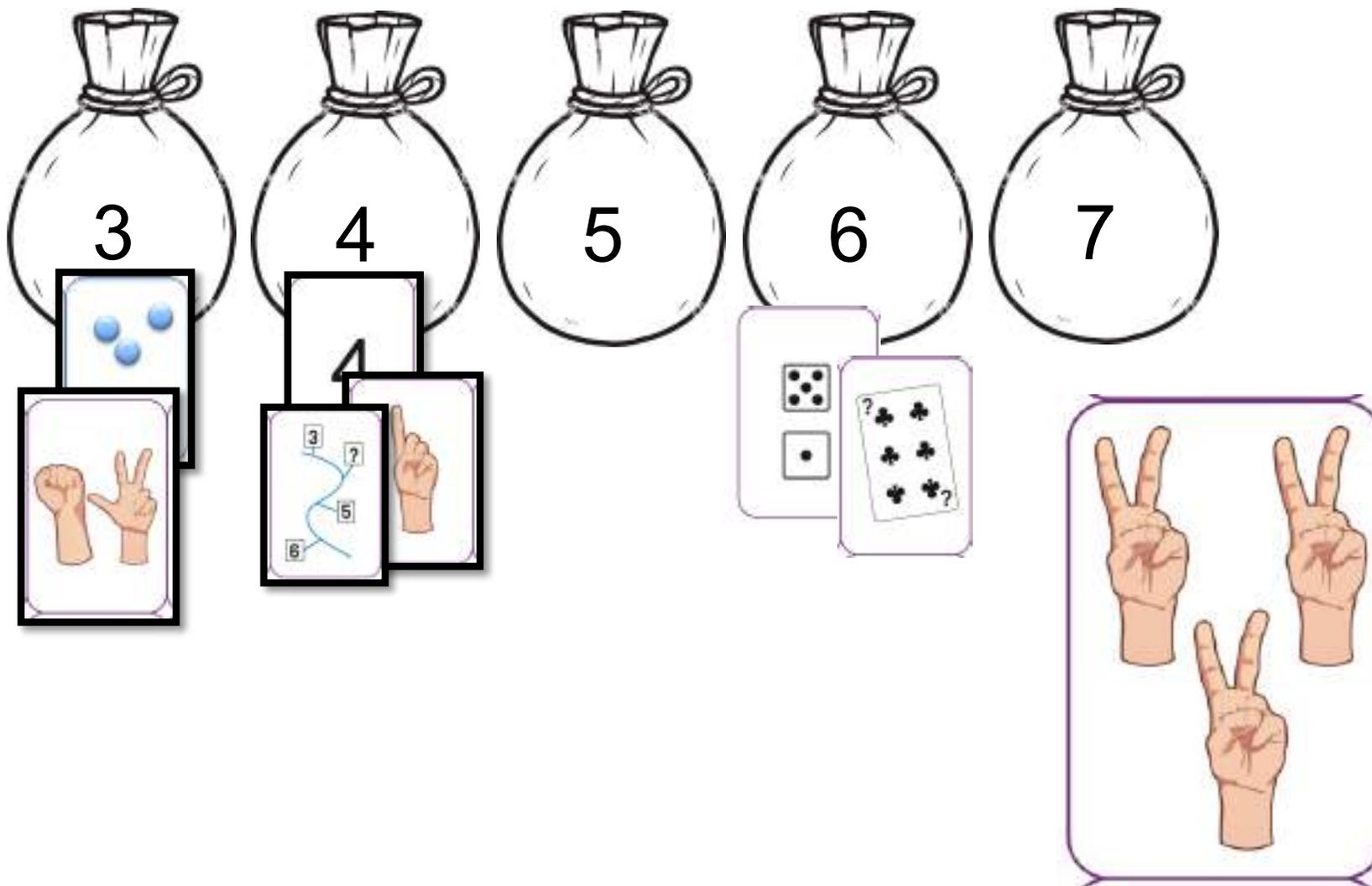
<https://www.dailymotion.com/video/x7ouwl1>



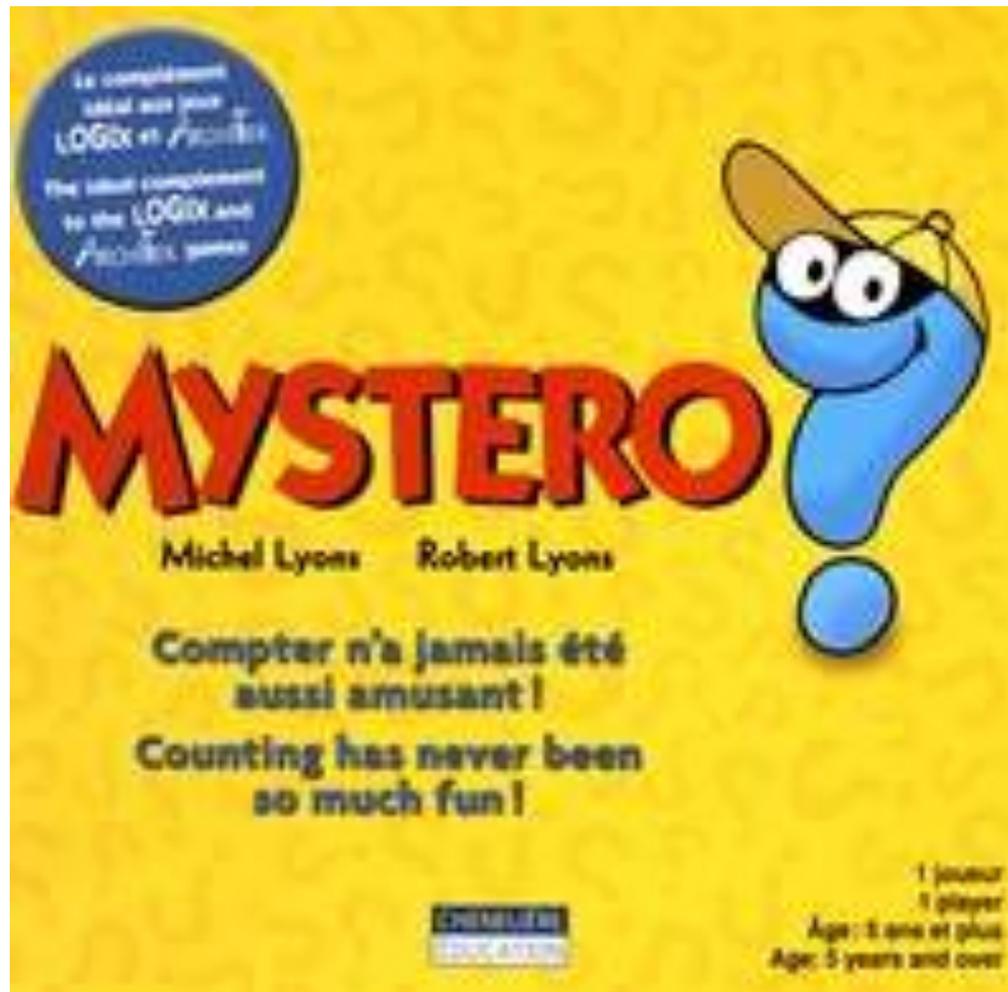


ge 64 sur

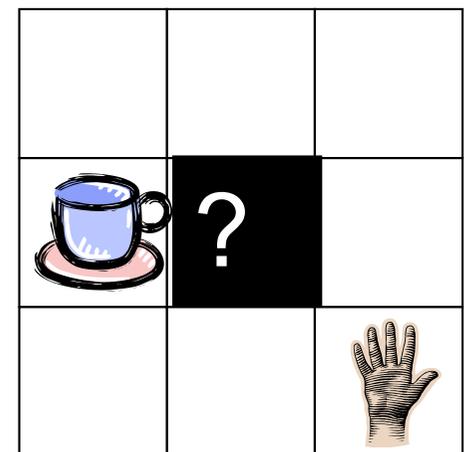
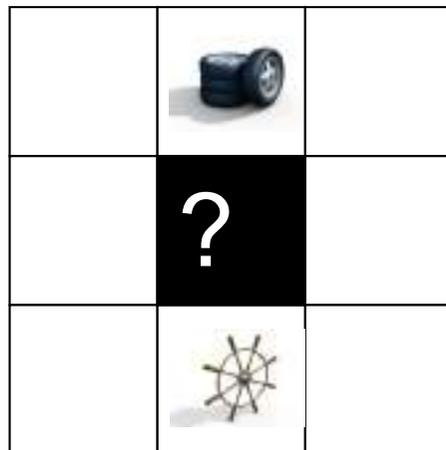
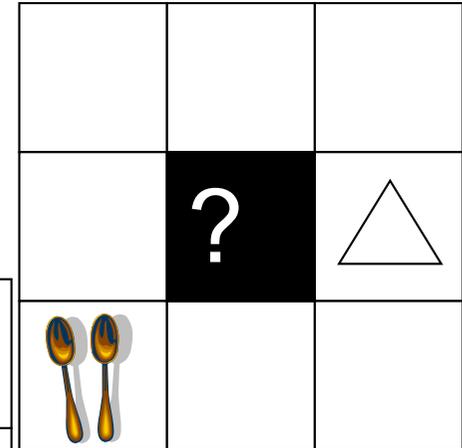
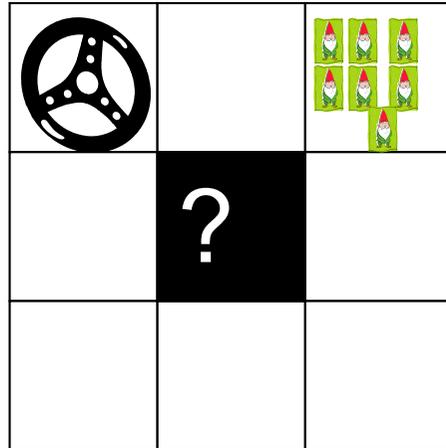
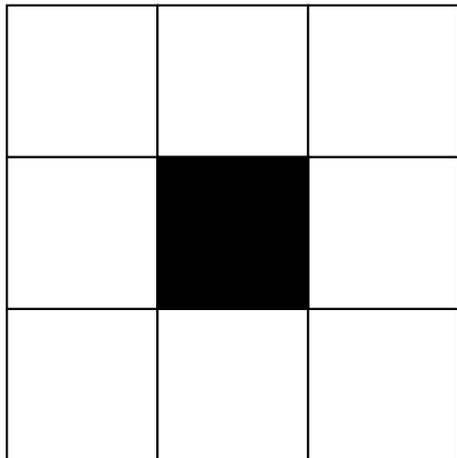
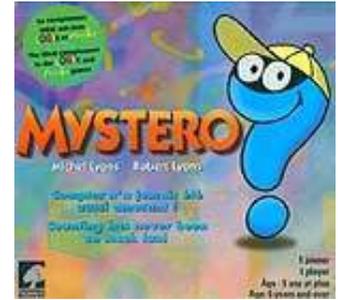
Jeu arrêté



Faire interagir



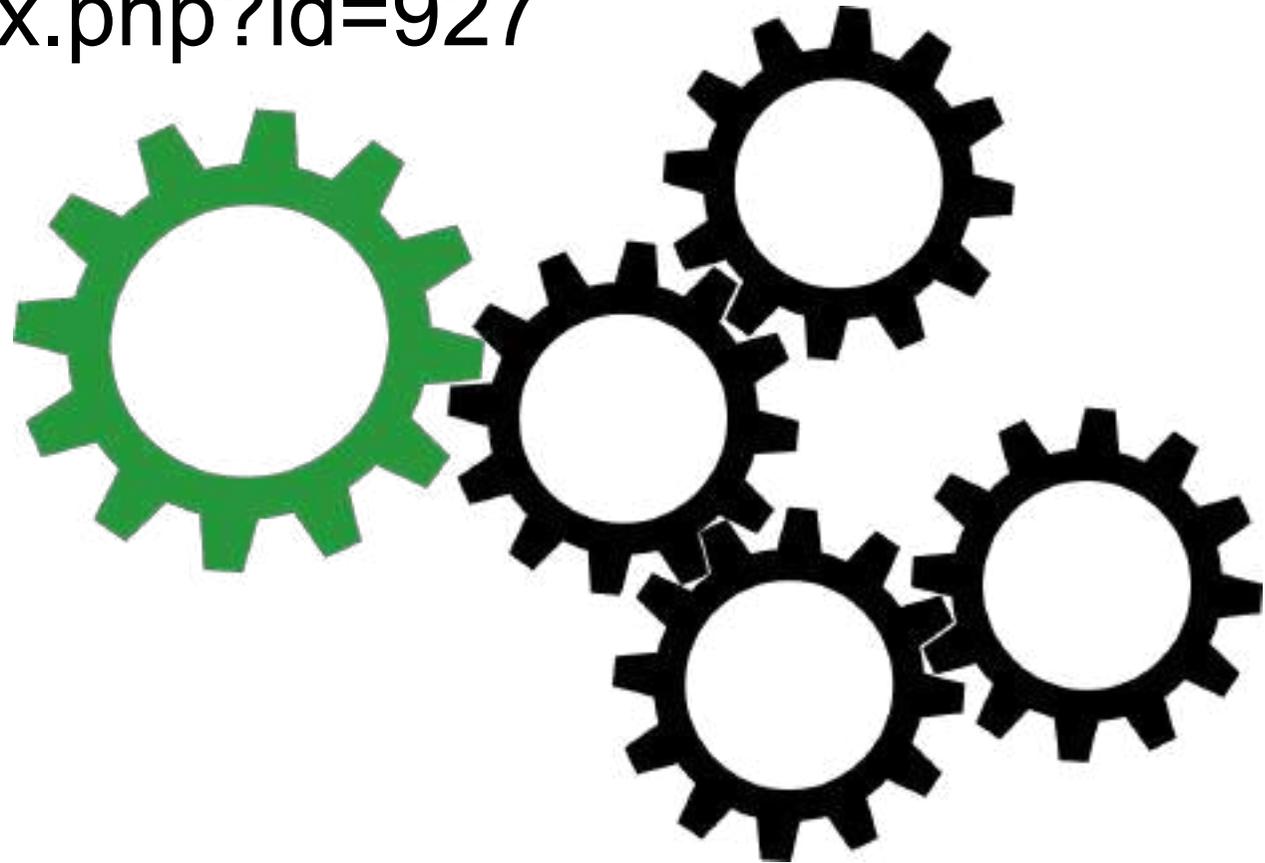
Le principe d'abstraction au travers d'un jeu : Mystero



- Michel et Robert Lyons :

Vidéos devinet

- <http://www.cndp.fr/crdp-reims/index.php?id=927>

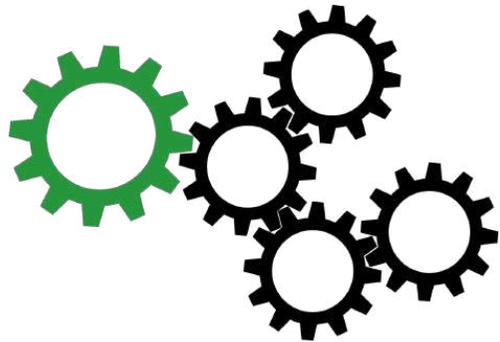


Situation Devinet : consigne



D I L L E N I

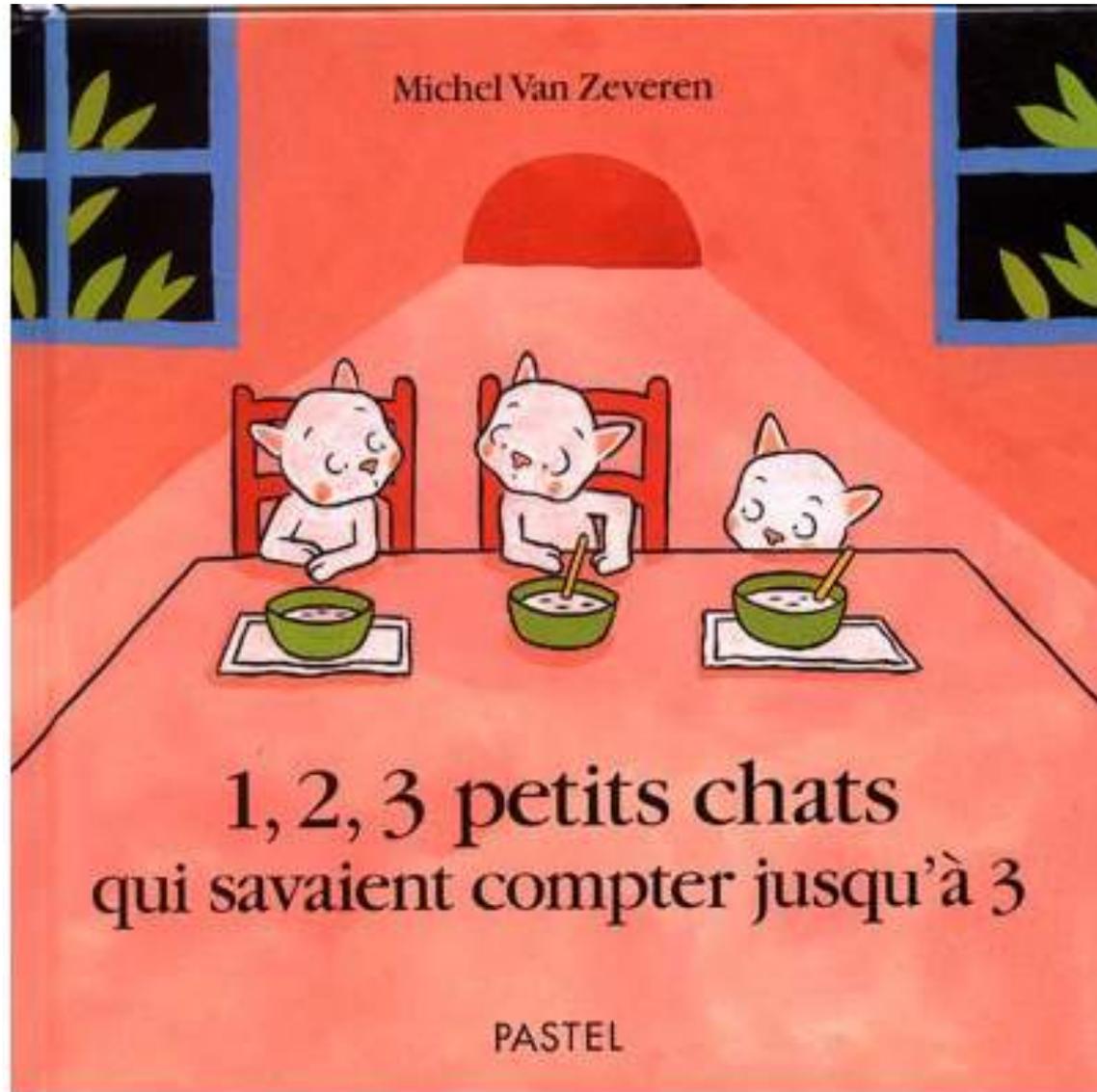




Connaissez-vous un album qui
permette de travailler cet aspect

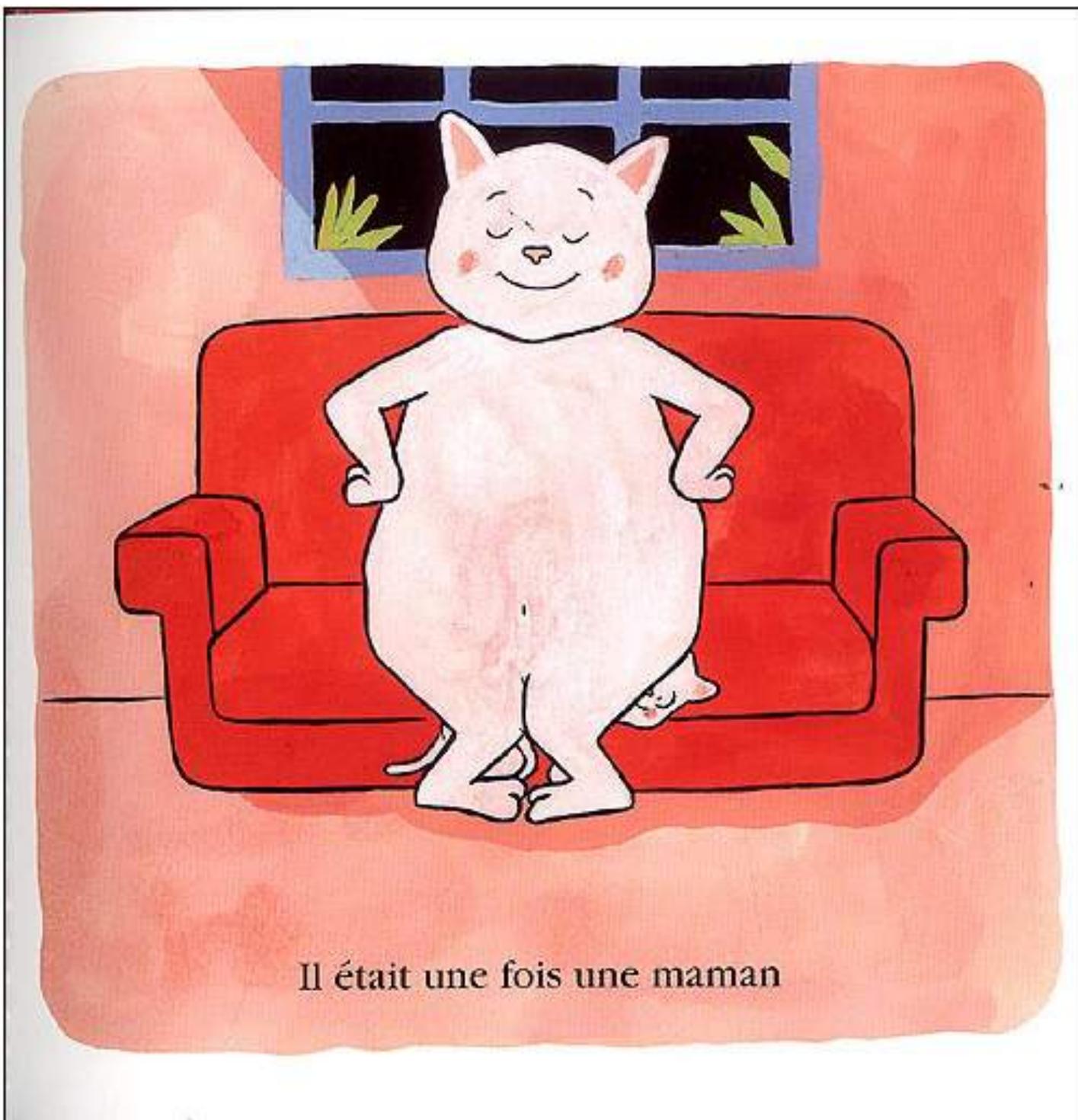
<https://app.wooclap.com/DIJON23>

Michel Van Zeveren

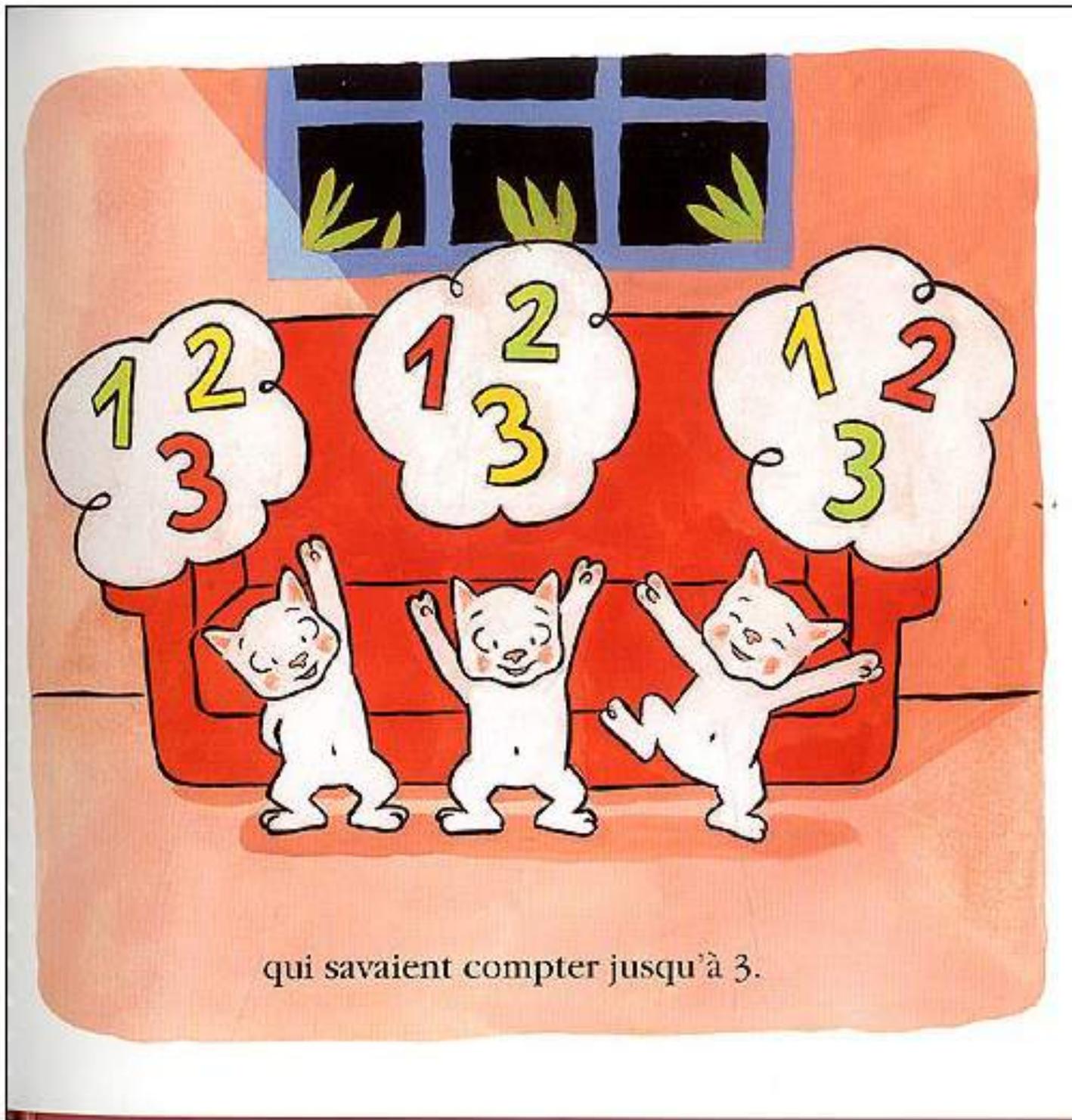


1, 2, 3 petits chats
qui savaient compter jusqu'à 3

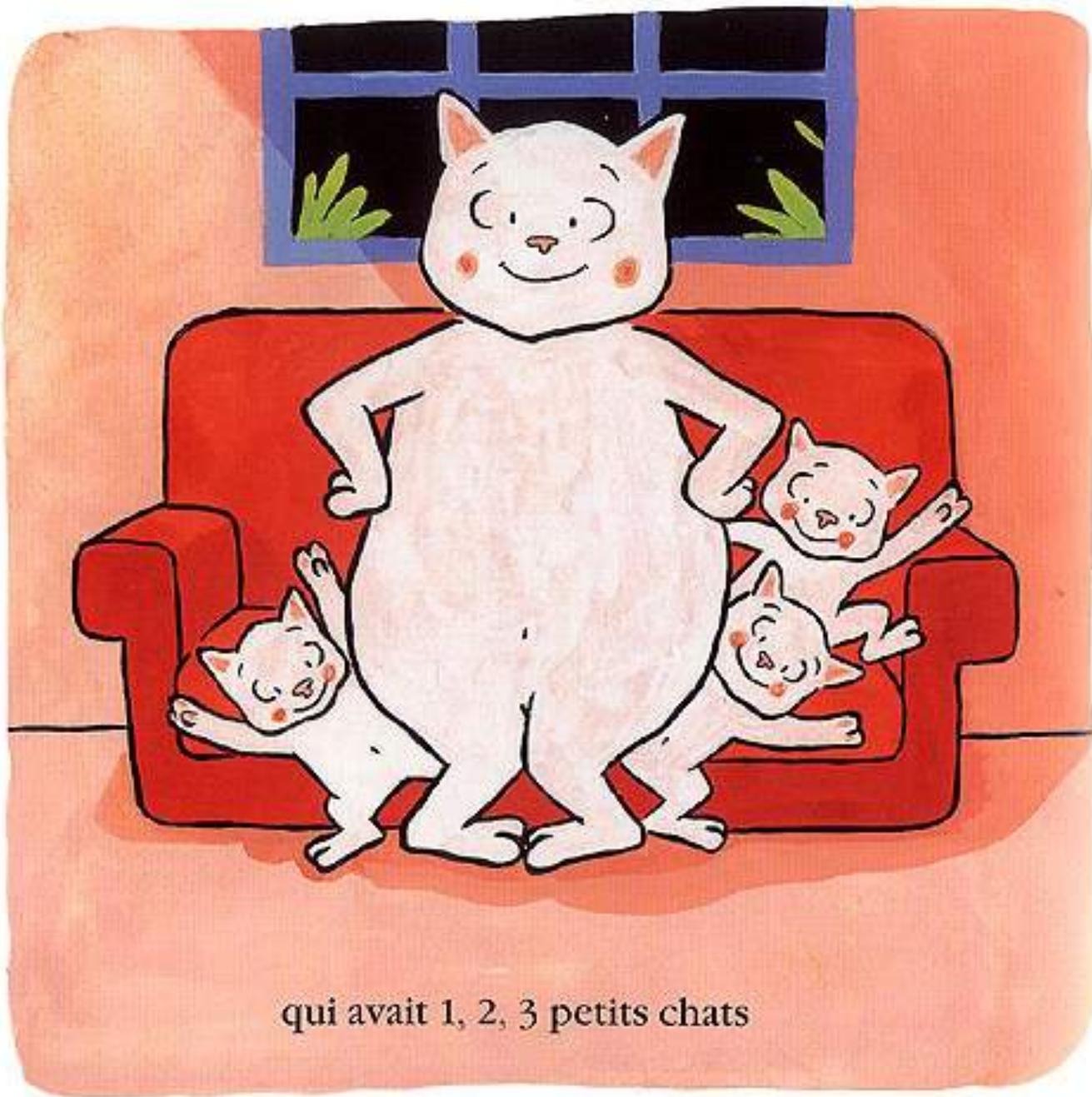
PASTEL



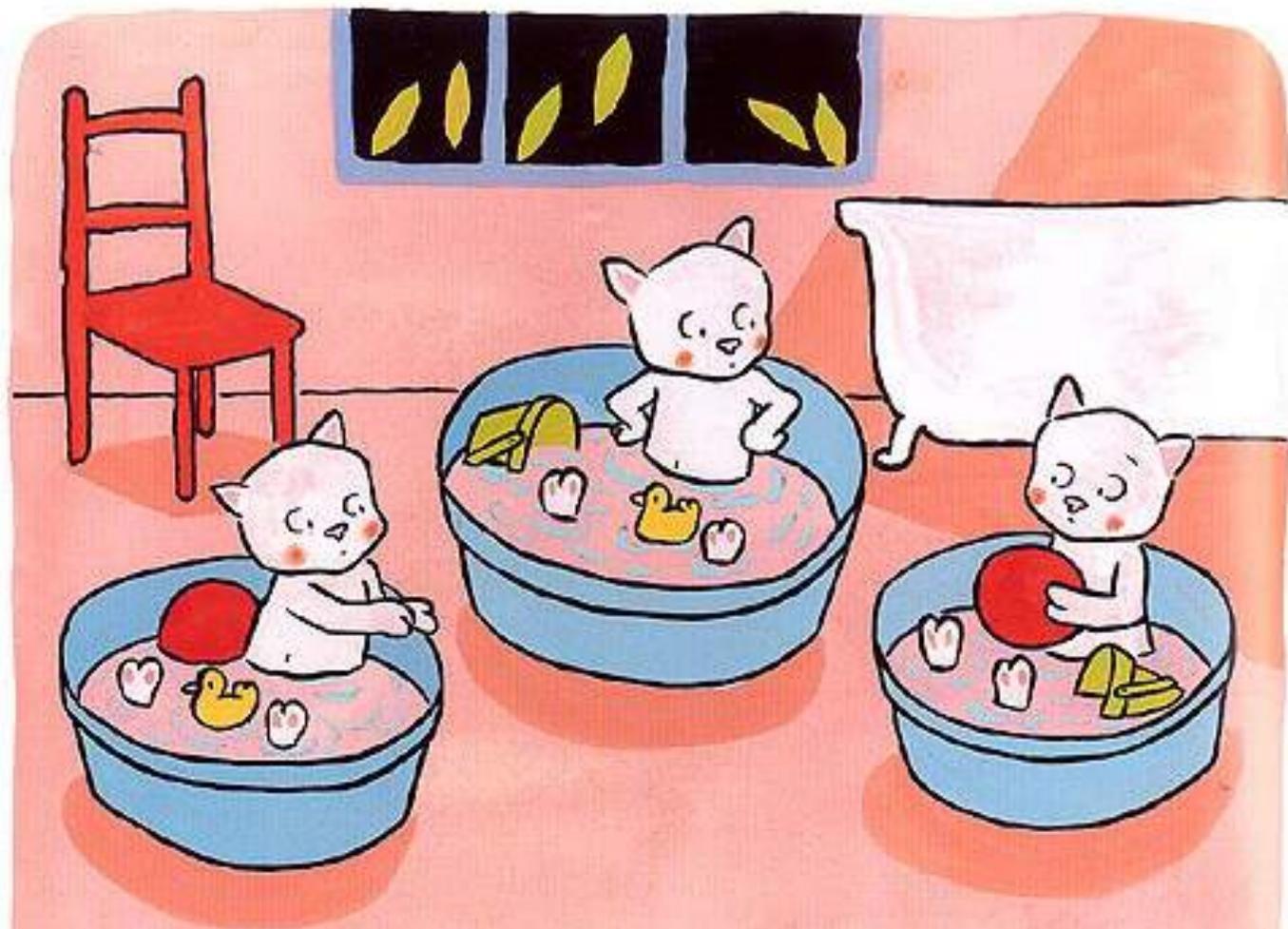
Il était une fois une maman



qui savaient compter jusqu'à 3.



qui avait 1, 2, 3 petits chats



Avant d'aller dormir, ils prenaient leur bain dans 1, 2, 3 petites bassines. Une pour chacun.



«Mais, Maman, Maman! Il manque un petit canard!
Et il manque un seau! Et il manque un ballon!»

Projet autour d'un jeu

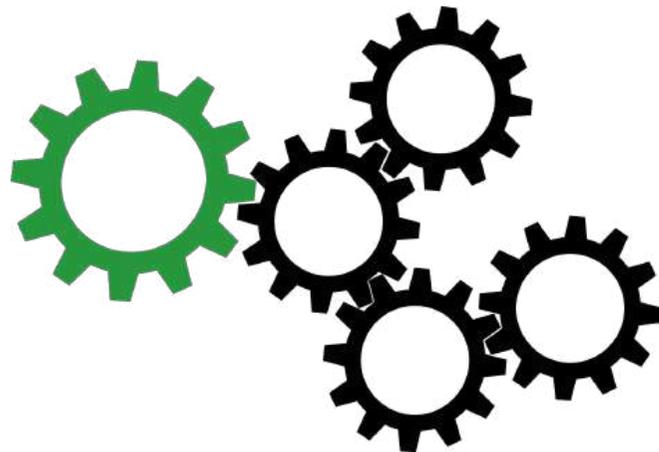
APPRENDRE EN D'ENTRAINANT ?

Apprendre en jouant L'awele, compter dans un jeu



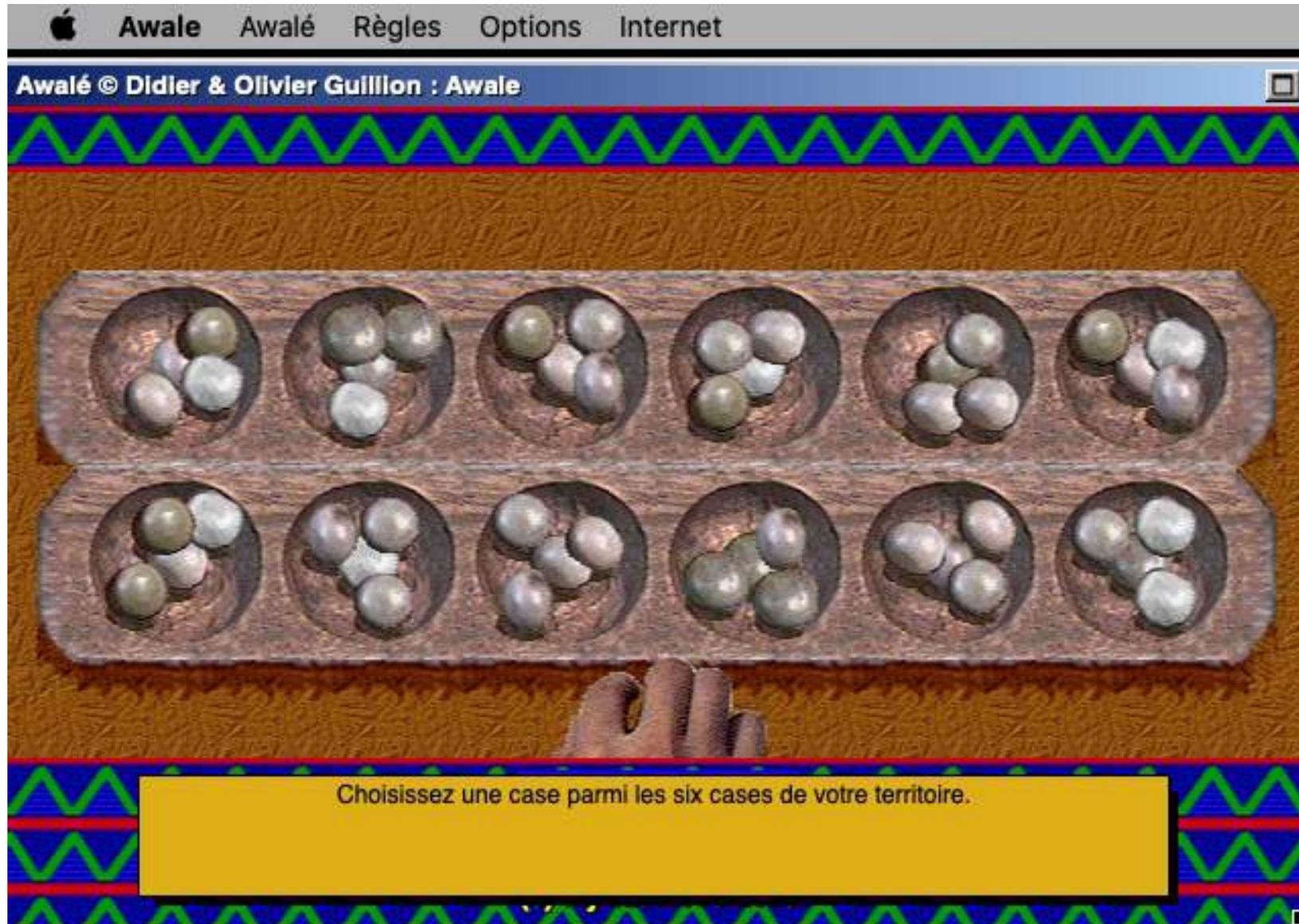
Fabriquer et jouer à l'awélé

- <https://youtu.be/BSQpAvxJmgw>
- Jouer sur *ordinateur*
- <https://www.myriad-online.com/en/products/awale.htm>



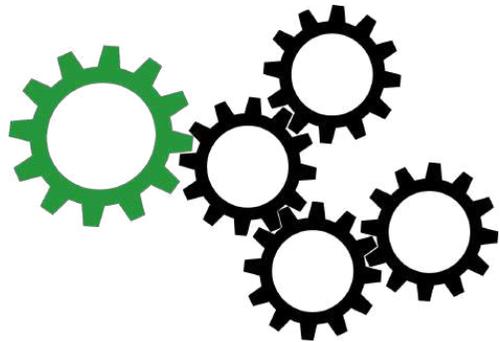
Version numérique

<https://www.myriad-online.com/en/index.htm>



Des questions

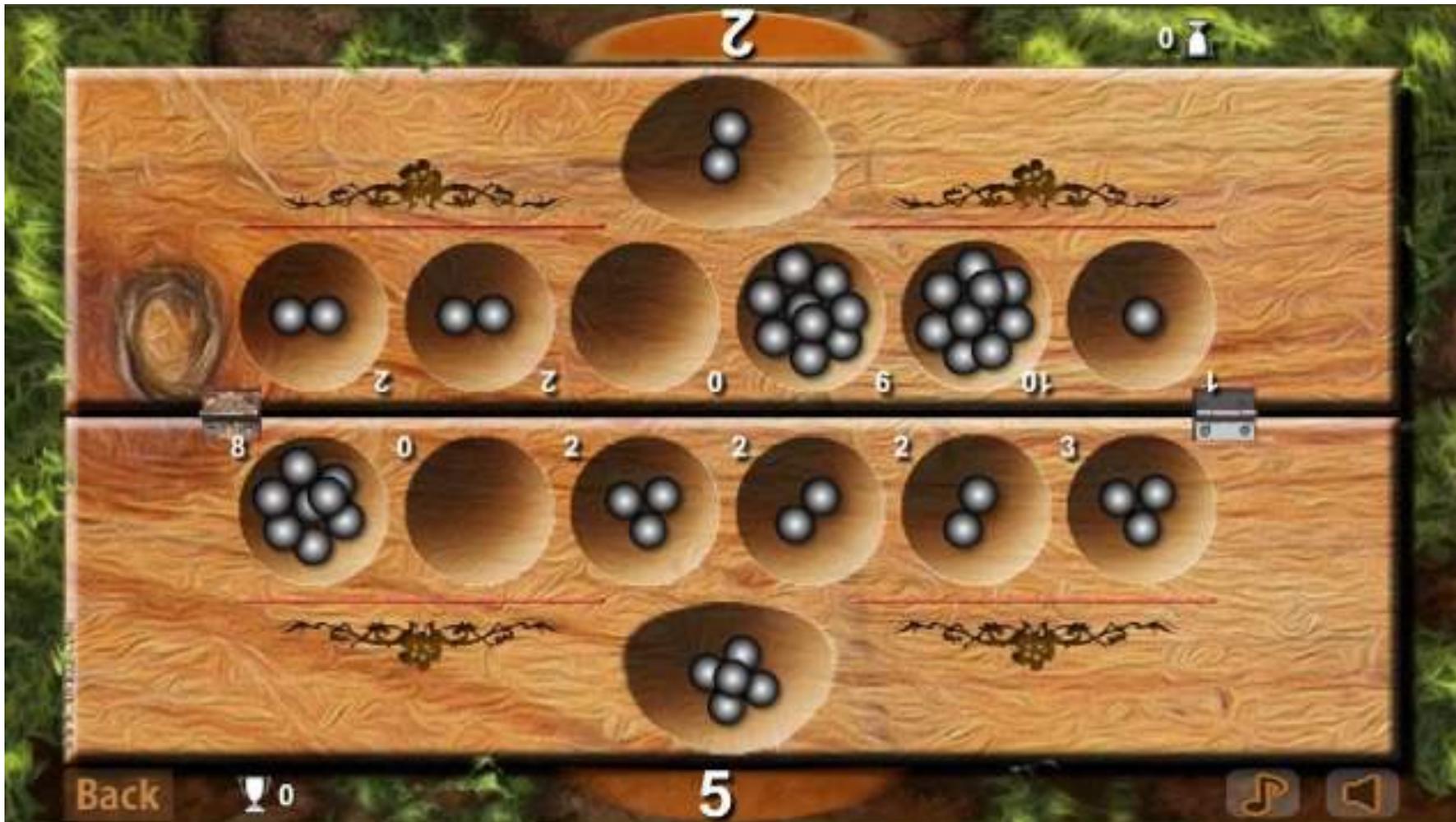
- Jouer seul ?
- Place des jeux arrêtés



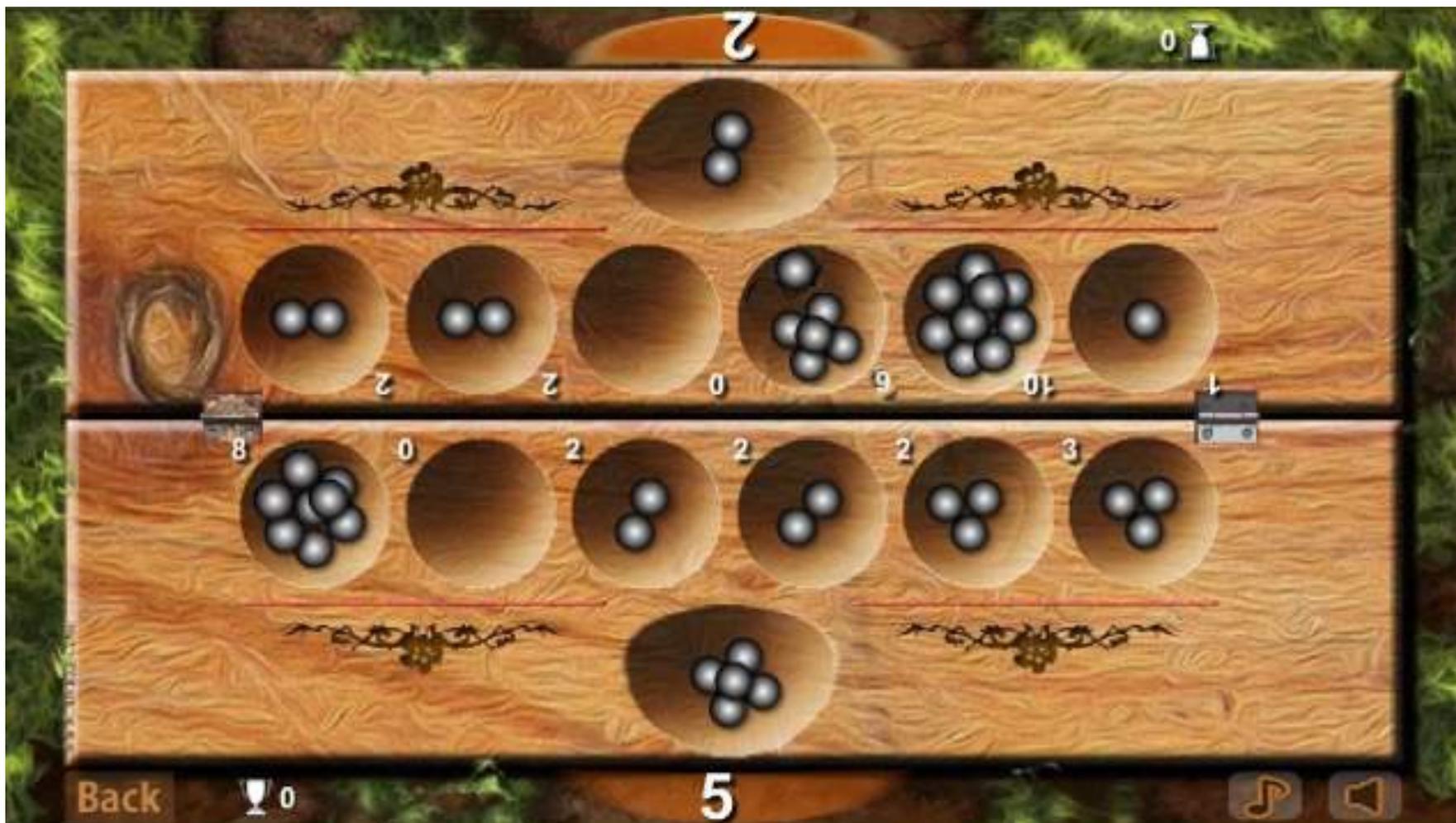
Compétences mathématiques ?

<https://app.wooclap.com/DIJON23>

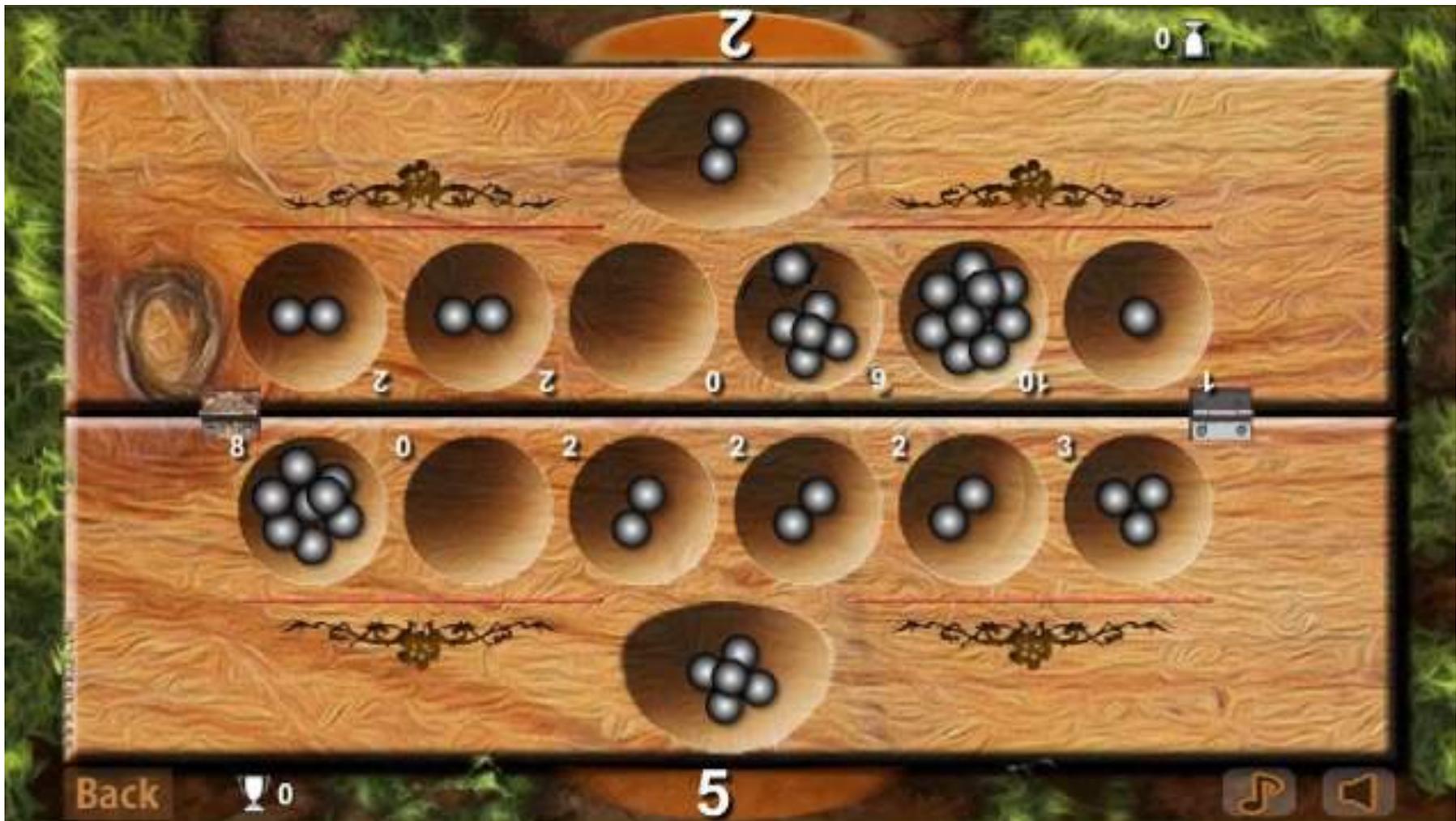
Quelle case ?



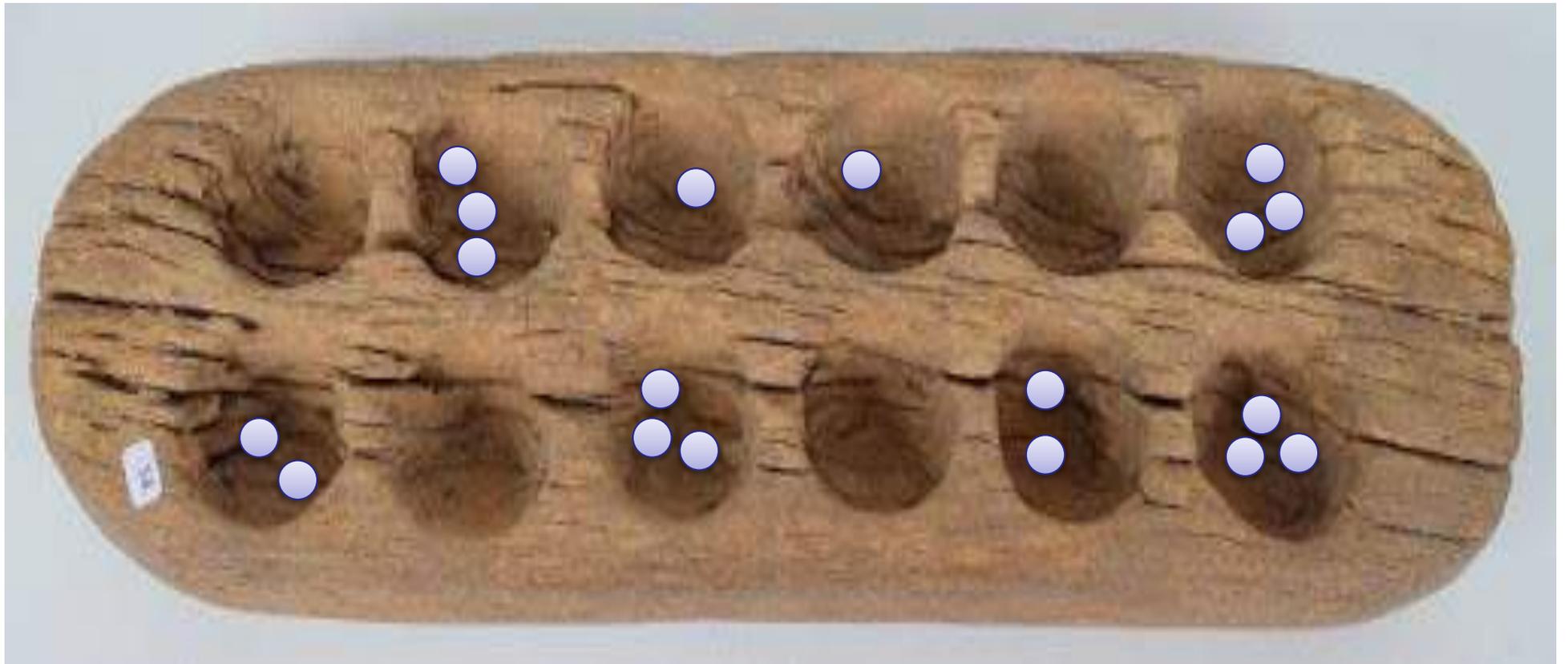
Quelle case ?



Quelle case ?



Jeu arrêté



LE CONCEPT DE NOMBRE

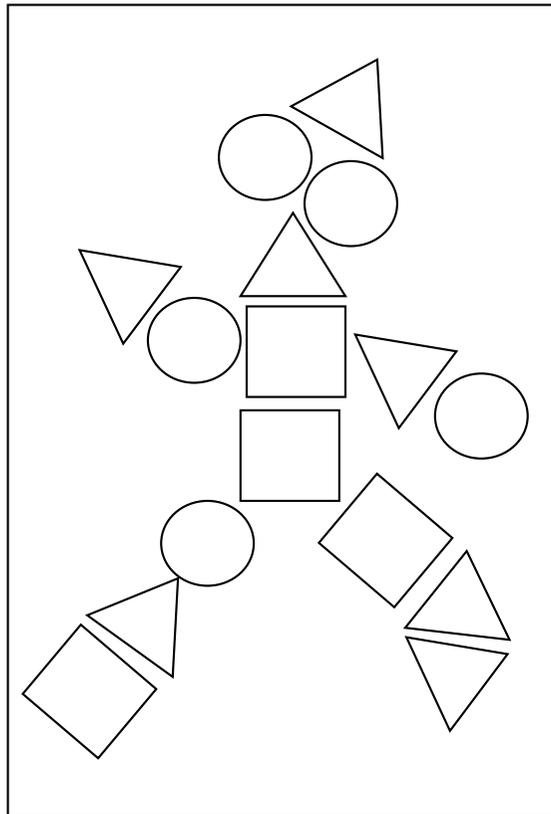
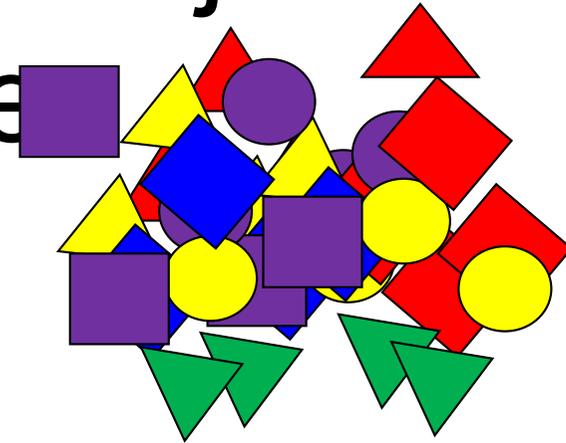
BO

- L'itération de l'unité (trois c'est deux et encore un) se construit progressivement, et pour chaque nombre. Après quatre ans, les activités de décomposition et recomposition s'exercent sur des quantités jusqu'à dix.

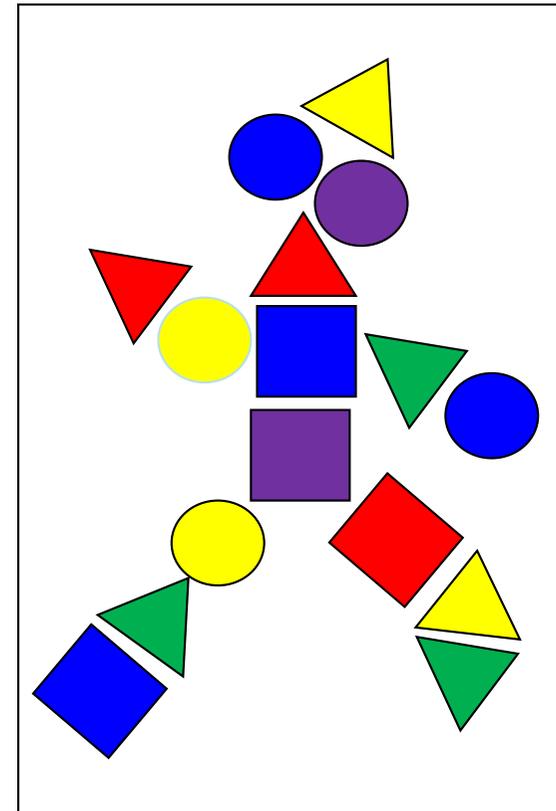
Apprendre à se décentrer

Le jeu du bonhomme

Un exercice en PS : le jeu du bonhomme



Colle ici les gommettes en trop
ou celles qui ne vont pas



Situation le bonhomme : la poubelle

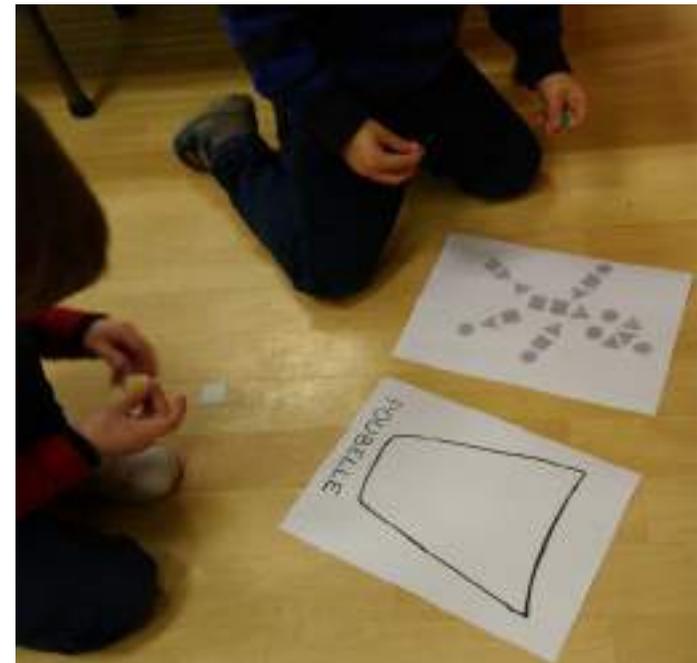
Travaux d'élève

- Quelle analyse ?
- Quelles sont les variables de la situation ?

Une stratégie



Mise en œuvre (étudiants de M2)



TPS PS travail de Louise COLZY



- 2 ou 3 formes
- Très différentes
- 12 en tout (3 tours)
- symétrique





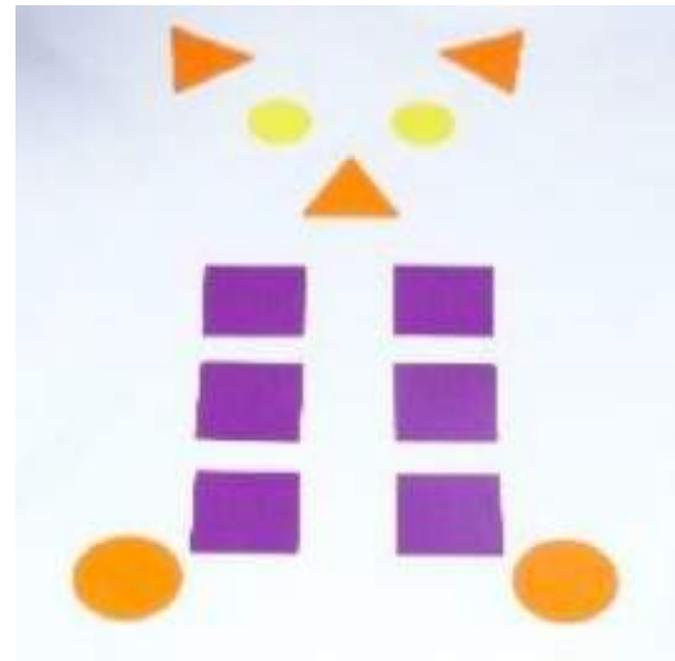
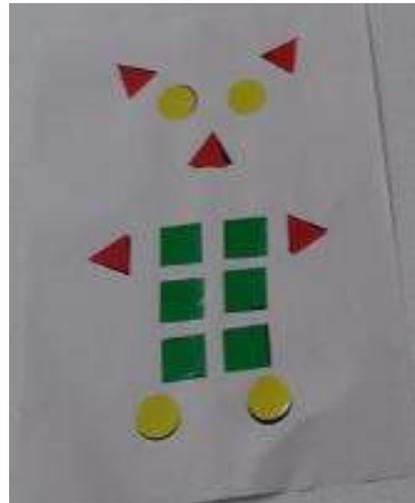
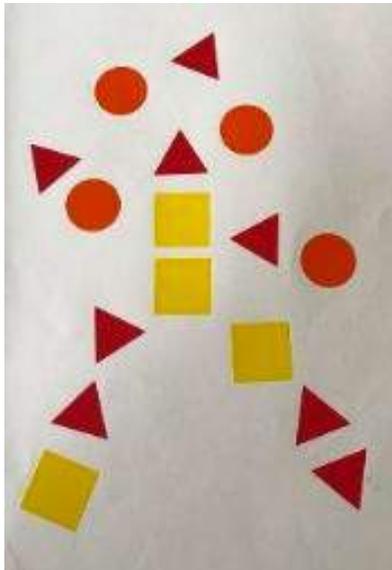


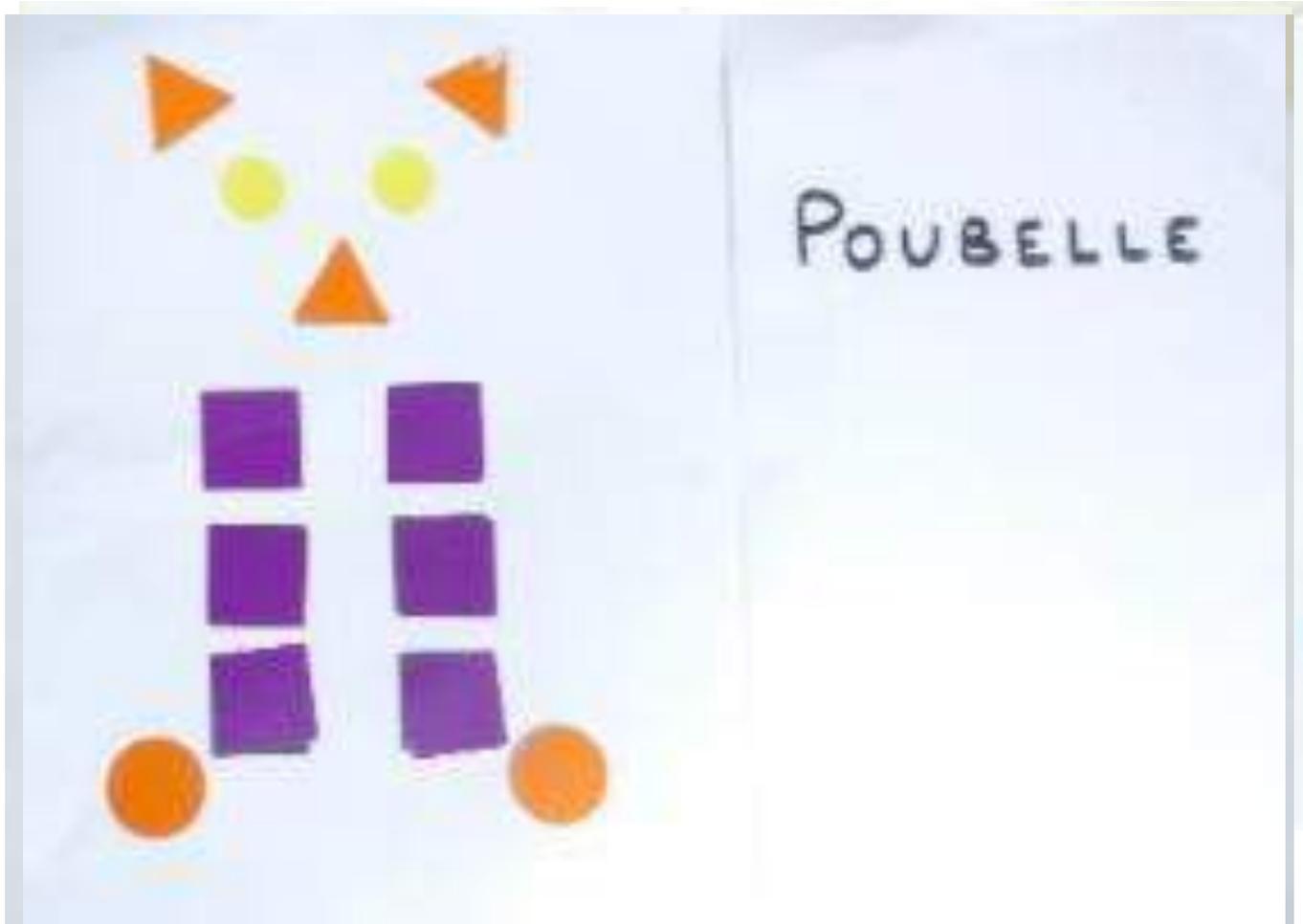


Exemple de bonhommes (MS)

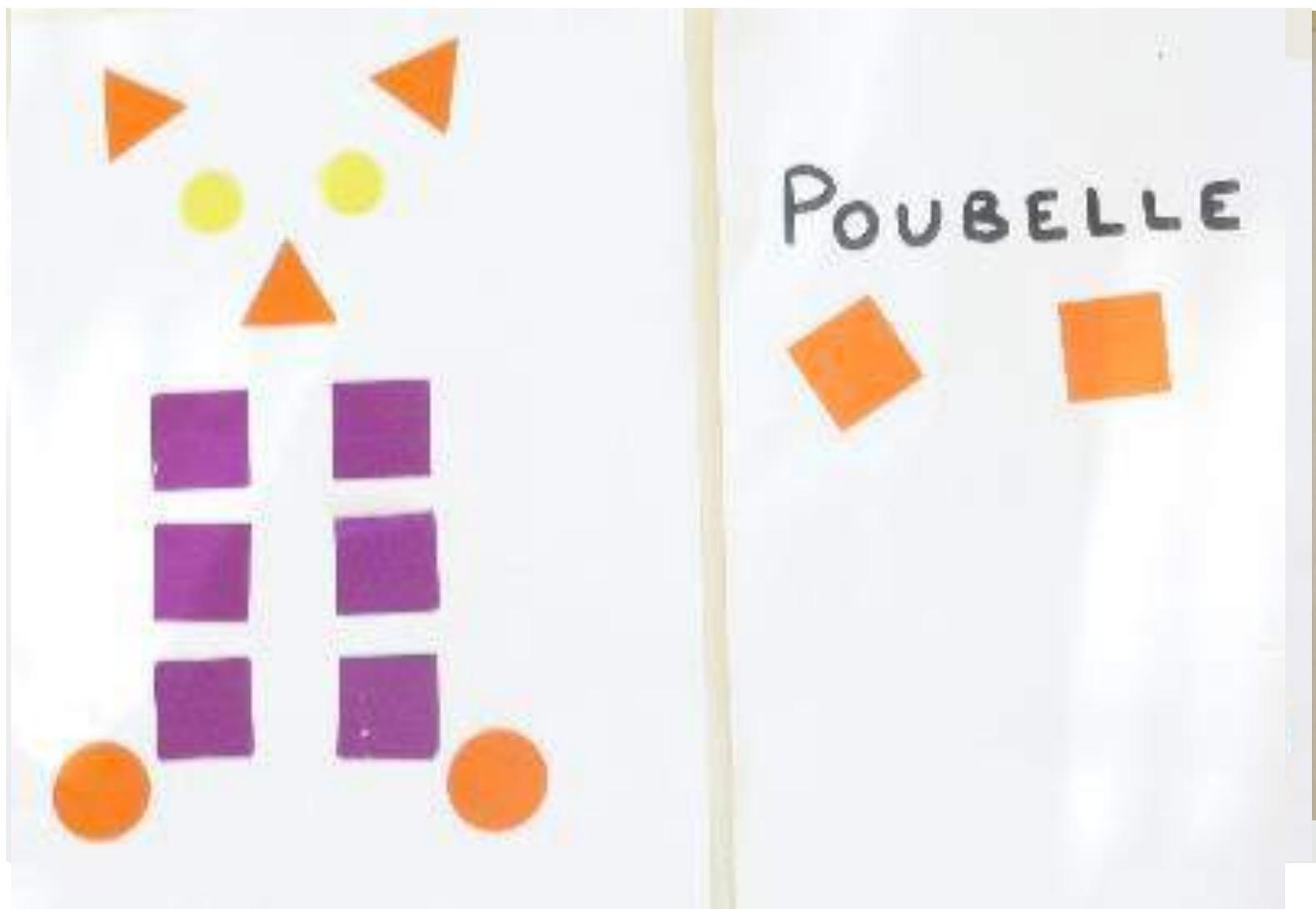
travail de Hyacinthe CZWAKIEL-GRUNY

3 formes,
16 objets (4 tours)
Symétrique ou non
Importance de la couleur ou non





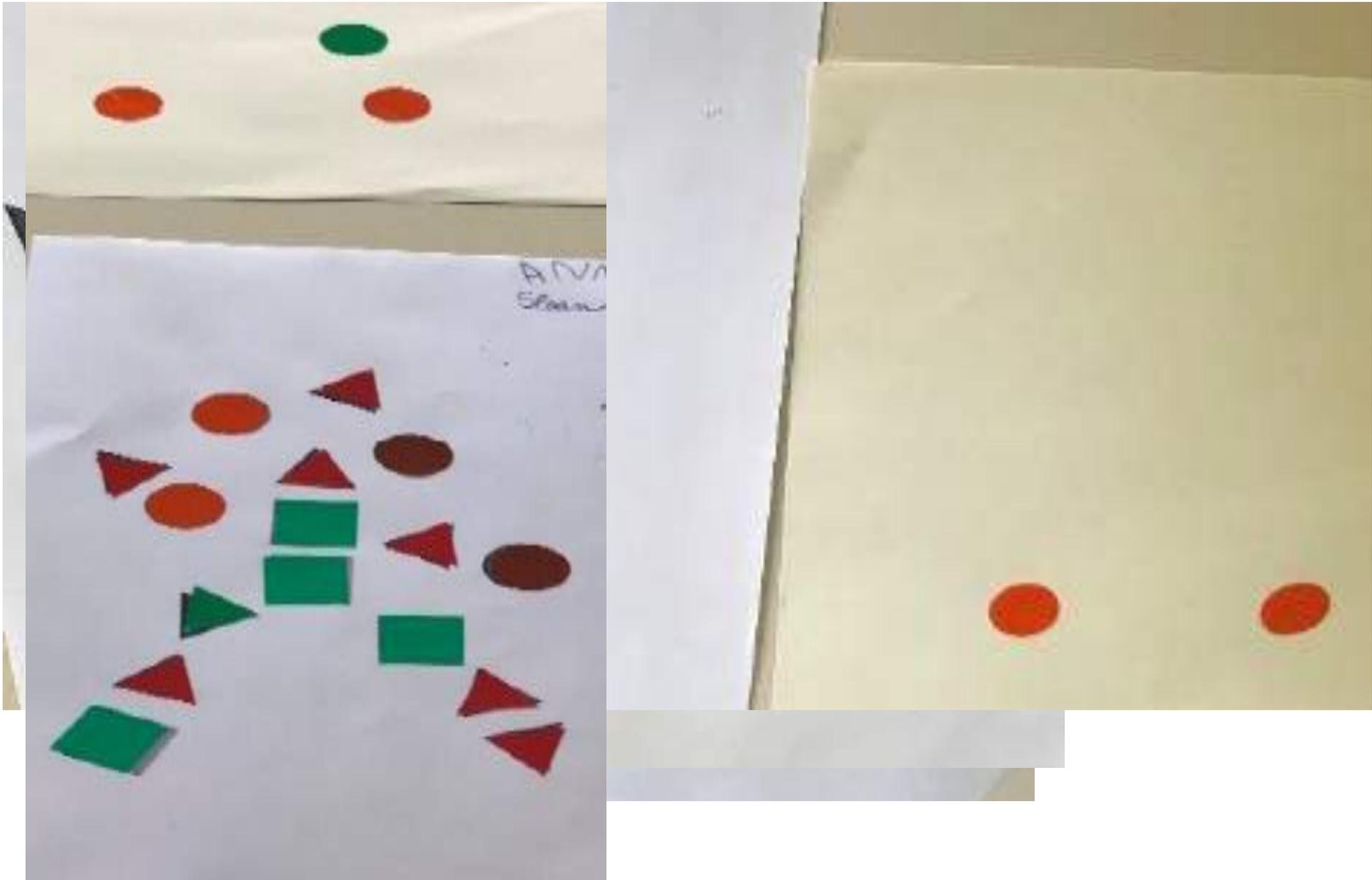
POUBELLE



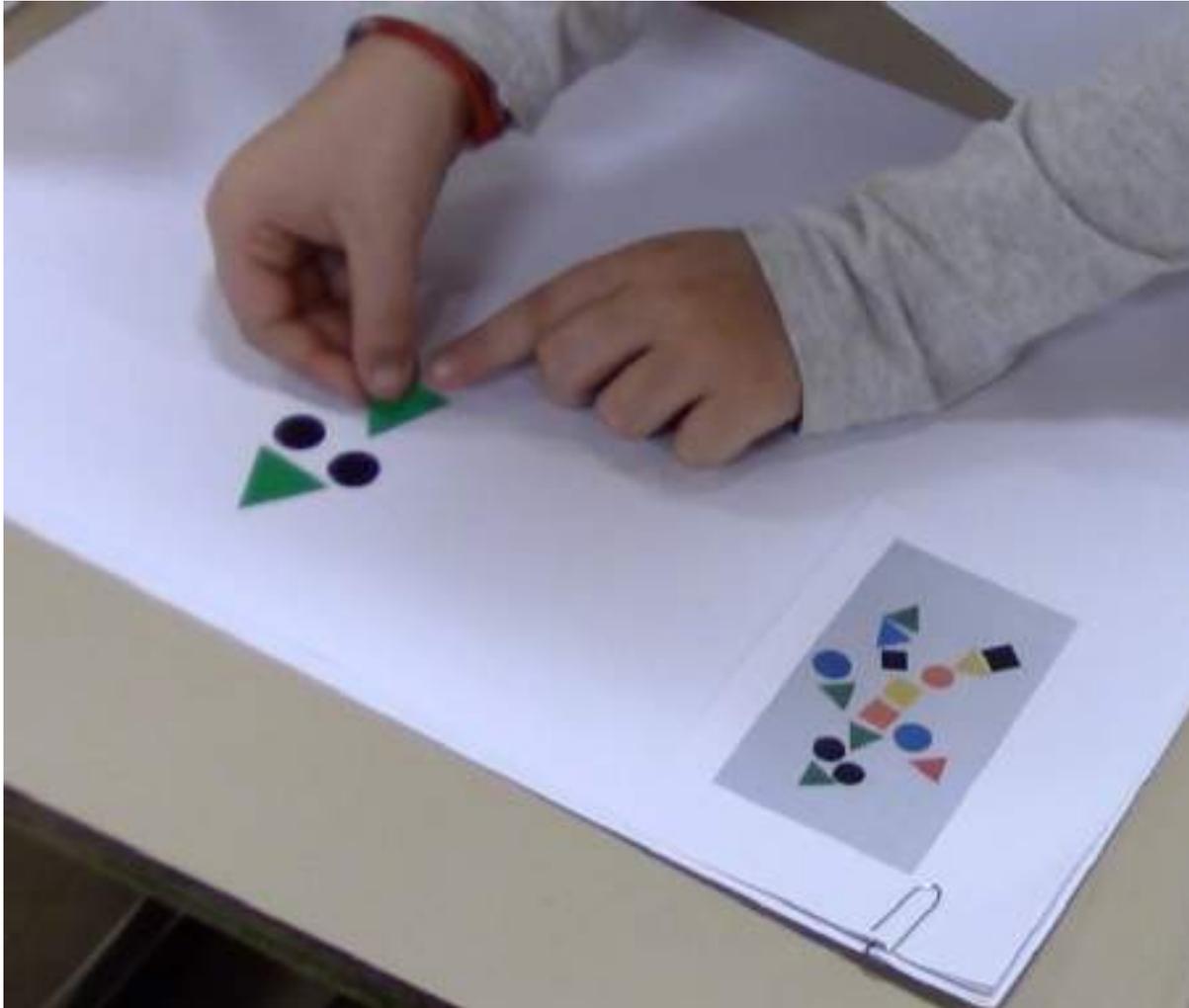
POUBELLE

Sans contrainte de couleur (MS)

travail de Justine Burckel



GS



- Importance de la couleur
- 4 formes
- Non symétrique
- Non à l'échelle
- Non reproduit

Travail d'étudiantes en M2

Utilisation de la symétrie de la figure (cf Tiago).
Ramener d'abord les gommettes carrées et les gommettes rondes (élèves Justine).

Collaboration
Communication restreinte entre binôme (ne va plus chercher ces gommettes là).

Pas de difficulté dans la discrimination visuelle des figures (point à vérifier en PS).

Non respect de la consigne « 2 gommettes » par élève (Cf Charly)

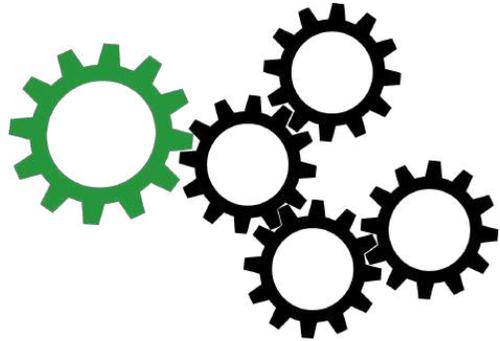
Non collaboration ou collaboration non efficace.
Pas de communication entre les élèves

Gommettes « gâchées » au dernier tour.

« Mauvaise » visualisation du bonhomme et des formes restantes à aller chercher ce qui entraîne des erreurs.

Les pinceaux

JEU SUR LES RÈGLES POUR FAIRE APPRENDRE



À quoi sert le nombre ?

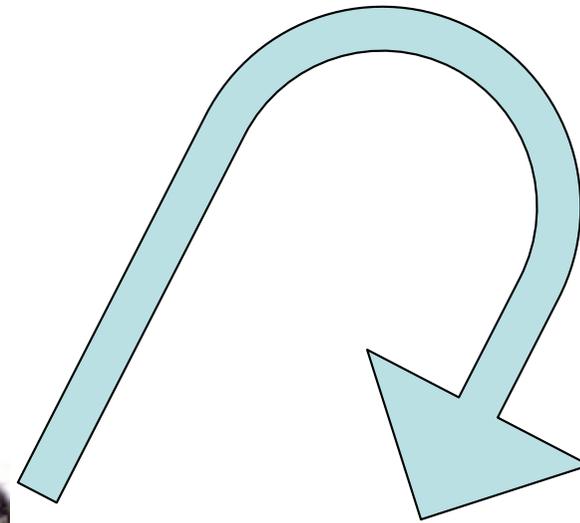
<https://app.wooclap.com/DIJON23>

A quoi sert le nombre ?

- Le sens du nombre :
 - Mémoriser
 - Comparer
 - Anticiper

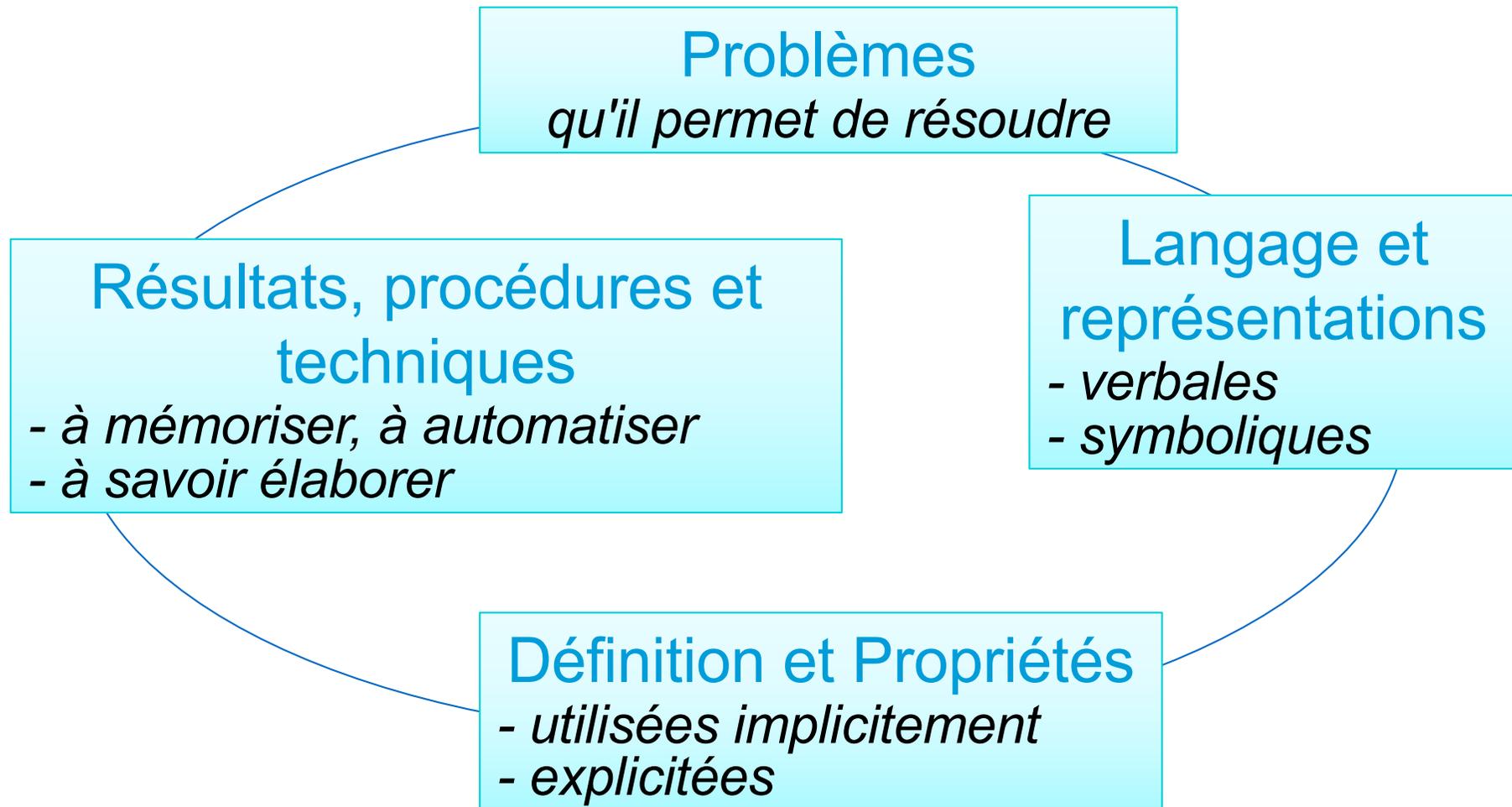
La situation des pinceaux

G. Brousseau



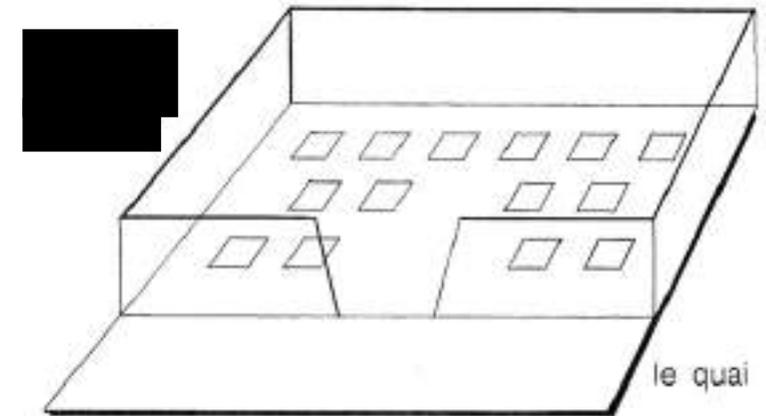
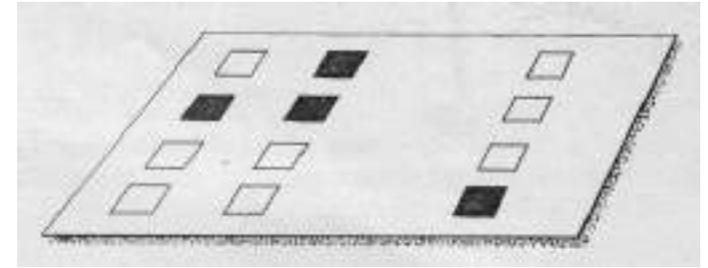
Un apprentissage complexe...

pour tout concept d'après G. Vergnaud



Description rapide: Les jetons noirs sont les voyageurs déjà dans le wagon,
Il s'agit de finir de remplir le wagon, en recouvrant complètement le quadrillage de jetons noirs.

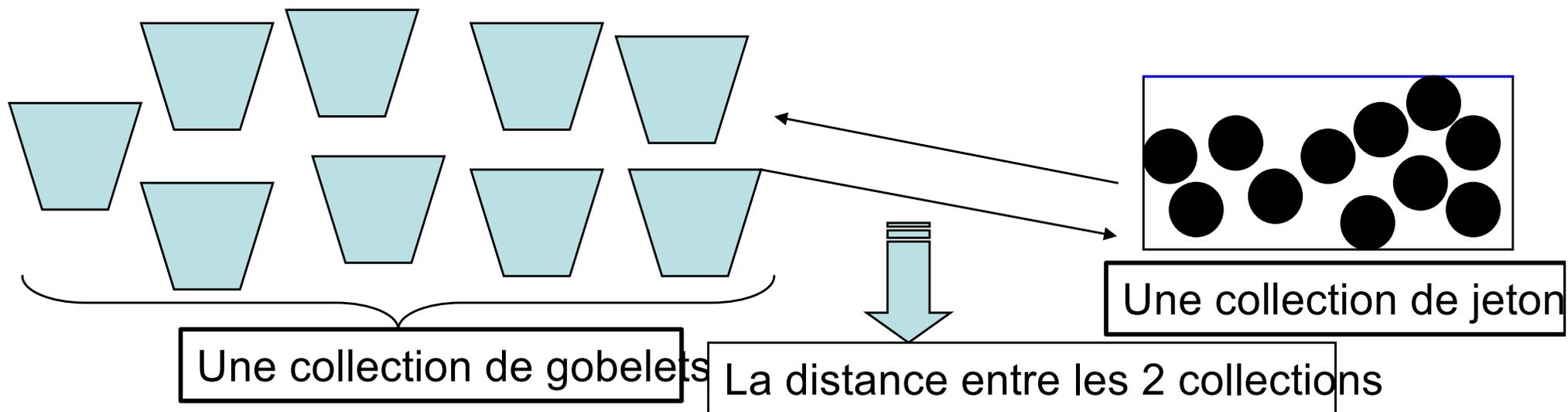
Consigne: « il faut prendre les jetons dans une caisse... éloignée... et finir de remplir le wagon.
S'il reste des jetons sur le quai, vous avez perdu, s'il reste des cases vides, vous avez perdu... ».



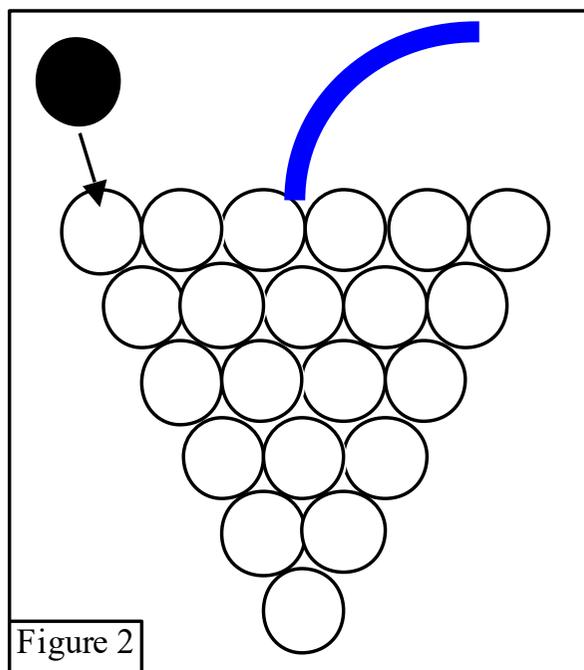
Les variables (*didactiques et pédagogiques*):

- Le support (*voir d'autres exemples à la suite*),
- La distance spatiale et temporelle entre le lieu et la boîte,
- Le nombre d'allers et retours (3, puis 2, et enfin 1 seul),
- Le nombre d'objets de la collection à construire..
- Le type de communication (seul, oral avec un banquier, par écrit).

D'autres supports:

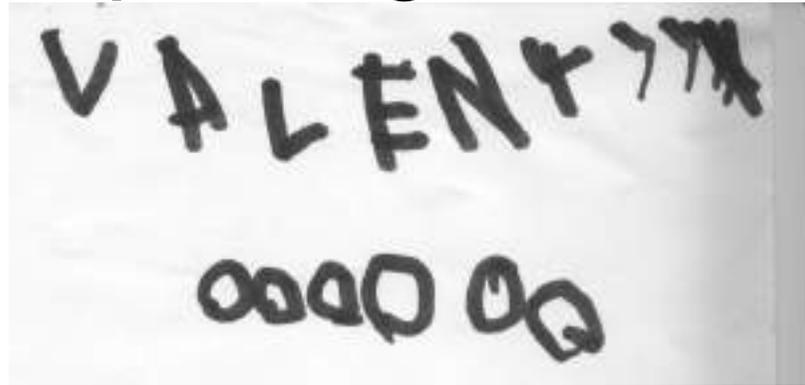


D'autres supports encore, pour les PS et MS...



Des MS au travail!!

La variable « banquier », permet le passage à la schématisation et à l'écrit:



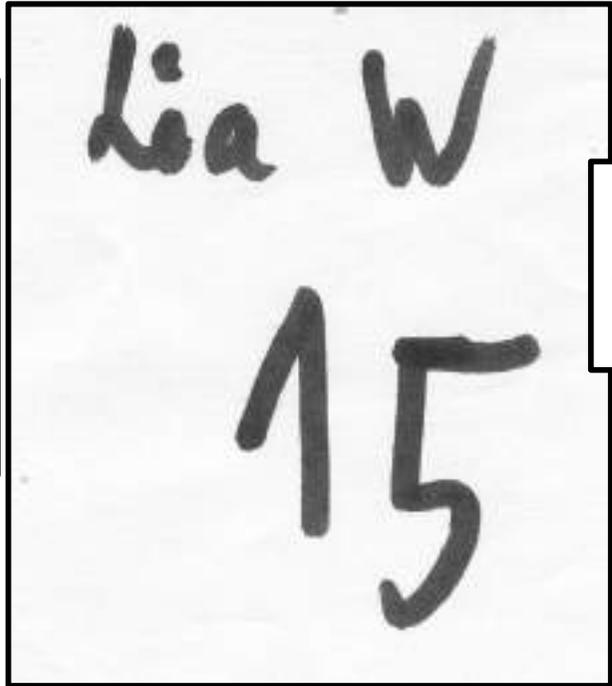
La schématisation par une collection-témoin.



Le passage à l'écrit (trace de la bande numérique).



Le qualitatif résiste...
Inversion momentanée de l'écriture du chiffre.



Passage à l'écriture chiffrée

Situation fondamentale du nombre cardinal

Divers habillages pour cette situation à support matériel en MS et GS :

- *ERMEL GS*

- Les voitures et les voyageurs
- Les math-œufs

- *CDROM Apprentissages mathématiques en maternelle*

- Voitures et garages
- Lapin et carottes

- *Découvrir le monde avec les mathématiques*

La ferme de Mathurin

ERMEL CP

Le robot
Les mosaïques

Capmaths CP

Les ziglotrons



Exemples de problèmes de la PS à la GS

Collections assez nombreuses et proches **PS**

Placer les bouchons : *respect de la contrainte*

Jusqu'à 5 ou 6 bouteilles, bouchons proches **PS**

Préparer sur un plateau avant de placer

Jusqu'à 4 bouteilles, bouchons éloignés fin **PS, MS**

Aller chercher avec un plateau (*en plusieurs fois, puis en une seule fois*)

Jusqu'à 10 bouteilles, bouchons éloignés fin **MS, GS**

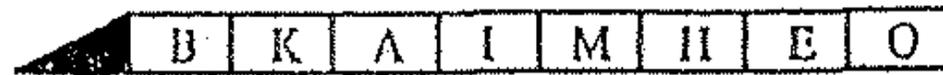
Aller chercher en plusieurs fois

Aller chercher avec un plateau en une seule fois

Replacer un objet à sa position (aspect ordinal)

Respecter le rang GS/CP

Une frise modèle constituée d'une suite d'images, **placée plus loin.**



L'élève dispose d'une frise vide, sans images, et d'une image,



il doit la replacer sur la frise vide au même endroit que sur la frise modèle.

CDROM Apprentissages mathématiques en maternelle

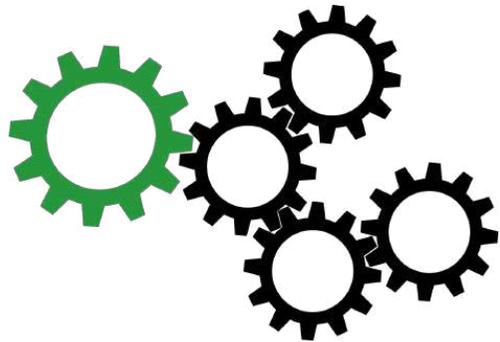
Et sa version informatique

- À nous les nombres !



Une petite introduction : le filet du pêcheur

ACTIVITÉS MATHÉMATIQUES ?



Le filet de pêcheur, vous
connaissez ?

<https://app.wooclap.com/DIJON23>



Le filet du pêcheur

Activité : Jeux collectifs

Niveau : Cycle 1

Compétence spécifique

Coopérer et s'opposer individuellement ou collectivement ; accepter les contraintes collectives.

Compétence de fin de cycle

Les enfants coordonnent des actions et les enchaînent dans des jeux de balle, des jeux d'opposition, des jeux d'adresse. Ils adaptent leur conduite motrice en vue de l'efficacité et de la précision du geste.

Par la pratique d'activités qui comportent des règles, ils développent leurs capacités d'adaptation et de coopération, ils comprennent et acceptent l'intérêt et les contraintes des situations collectives.

Domaine	Nom du jeu : le filet du pêcheur
<p style="text-align: center;">▪ Le jeu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ But ▪ réussir à échapper aux mailles du filet des pêcheurs ▪ Organisation ▪ Faire une ronde avec une partie de la classe ▪ Tandis que les autres seront les poissons qui vont devoir traverser ▪ Déroulement <p>chanter une comptine et à un moment déterminé à l'avance, la ronde s'accroupit et les enfants pris au piège deviennent des pêcheurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables <p>Changer le signal Changer les comptines Réciter Dire la suite numérique etc....</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolution à long terme <p>Jouer dans la cour sans l'aide de l'adulte</p>	<p style="text-align: center;">▪ Les compétences</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compétences spécifiques : <p>Accepter de jouer Compréhension des règles d'un jeu traditionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compétences transversales <p>Redire les comptines Réciter la comptine numérique Anticiper, prévoir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stratégies et actions mises en place <p>Après une phase d'appropriation du jeu, varier les modes de déplacement Les vitesses Contourner la ronde Alterner des temps longs et des temps courts Pour le comptage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rôle du maître <p>Présenter le jeu Elaborer des phases de remédiation en fonction du comportement de certains élèves Faire évoluer le jeu</p>



LE FILET DU PECHEUR

DESCRIPTION - CONSIGNES - TACHES

La moitié de la classe forme une ronde (le filet) Les autres enfants sont dispersés dans la salle (les poissons)

BUT ET CRITERES DE REUSSITE : Les poissons entrent et sortent du filet. Les enfants de la ronde chantent une comptine et abaissent les bras à la fin. Les poissons doivent sortir au bon moment pour ne pas être emprisonnés.

OPERATIONS A REALISER: Passer le plus souvent possible dans le filet.

VARIABLES - EVOLUTION - DEMARCHE - EVALUATION

REPONSES ENVISAGEES

- Le résultat n'est pas assez concret

EVALUATION : Nombre d'entrées et sorties dans la ronde.

INTERVENTIONS

- Les poissons vident un panier situé dans la ronde, en prenant les objets un par un.

Différencier deux espaces

•

COMPETENCES - CRITERES DE CHOIX

COURIR

Esquiver

Frapper (dans ou sur un objet)

Lancer

Passer / recevoir

Transporter

Prendre des décisions rapidement

Anticiper

Attaquer / défendre

Élaborer des stratégies collectives

Feinter

Marquer quelqu'un, se démarquer

Occuper l'espace

Aider les partenaires

Réagir à un signal

Site EPS pour les nuls

KARIN MULLER : dailymotion



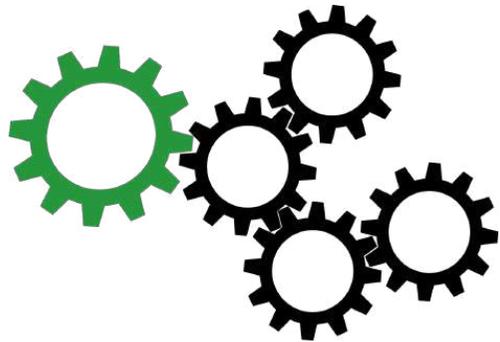
[Sgdfmunster68](#) - Youtube



- Apprendre à réciter la comptine et s'arrêter à un nombre donné.
- Double tâche :
 - mémoriser la cible

Et

- réciter



Filet du pêcheur ...
Vous connaissez ?



<https://app.wooclap.com/VAR23MAT>

Que doit savoir un enseignant de maternelle ?

- Au delà de l'activité ?
- Outil de diagnostic d'une difficulté :
 - Élève qui se baisse avant ou après
 - Élève qui sait dénombrer 8 éléments mais pas donner 8 éléments
- Organiser les apprentissages

Jeux de doigts, jeux de mémorisation...

ENSEIGNER LA COMPTINE

Importance de la "comptine" orale et du dénombrement

L'acquisition de la chaîne numérique verbale et son usage dans les processus de quantification est déterminante (...). Ces habiletés verbales constituent en réalité les éléments à partir desquels s'édifient les acquisitions ultérieures...

Conclusion d'une synthèse de P. Barouillet et V. Camos

L'apprentissage de la comptine



- L'élève doit disposer d'une suite orale de référence. Son acquisition s'étale entre deux et six ans. Une première partie stable et conventionnelle, suivie d'une partie stable non conventionnelle, qui est elle-même suivie par une partie ni stable, ni conventionnelle.

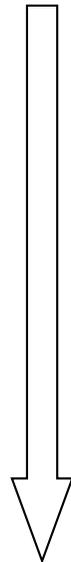
- Quatre niveaux d'organisation de la chaîne numérique (Niveaux de Fuson) :
 - le niveau "chapelet" : "undeuxtroisquatrecinqsix...",
 - le niveau "chaîne insécable" : le sujet ne peut pas encore commencer à compter à partir d'un nombre quelconque,
 - le niveau "chaîne sécable" : de nouvelles habiletés se mettent en place (compter à partir d'un nombre donné, compter d'un nombre à un autre nombre),
 - le niveau "chaîne terminale" : les nombres qui la constituent peuvent être traités comme des entités distinctes, il devient possible de les dénombrer.
 - La chaîne bidirectionnelle : dans les deux sens

BO

- Pour que la suite orale des mots-nombres soit disponible en tant que ressource pour dénombrer, il faut qu'elle soit stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue. Elle doit être travaillée pour elle-même et constituer un réservoir de mots ordonnés. La connaissance de la suite orale des noms des nombres ne constitue pas l'apprentissage du nombre mais y contribue.

Difficultés de l'apprentissage de la comptine

**plus adéquates
pour dénombrer**

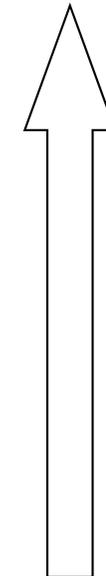


Comptines faiblement
segmentées

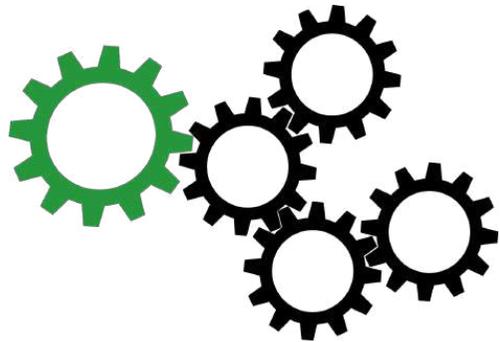
[undeux trois] nous
irons au bois

Comptines
segmentées

[un] nez, [deux] nez,
....



**plus simples
à mémoriser**



Filet du pêcheur ...
Vous connaissez ?



<https://app.wooclap.com/VAR23MAT>

Quelques comptines

- Répétitives sans segmentation : J'ai fait une pirouette, [undeuxtroisquatrecinqsixsept], J'ai déchiré mes chaussettes, [undeuxtroisquatrecinqsixsept]...
- Segmentation par 3 : [undeuxtrois] nous irons au bois...
- Segmentation par 2 : [undeux] v'la les œufs...
- Segmentation par 1 : [un] nez, [deux] nez, [trois] nez ...
- Cumulative : [un] elle a un œil brun [undeux], elle a des plumes bleues...
- Anti-Cumulative : [undeuxtroisquatrecinqsixsept] J'ai des trous à mes chaussettes [undeuxtroisquatrecinqsix] J'ai mangé l'écrevisse...
- A l'envers : dans la forêt du dolmen vert, il y a [dix] ours qui marchent à l'envers, [neuf] petits daims plein de lumière [...] et [zéro] sorcière.
- Segmentation par dix : qui compte jusqu'à dix ? c'est Alice, qui compte jusqu'à vingt ? c'est Germain

Chaine oral / quantité

- Les petits lapins (incrémentation d'une unité)
 - Sur le chemin se trouve un petit lapin (l'enseignant lève le pouce main gauche), il rencontre un autre petit lapin (il lève le pouce main droite), sur le chemin deux (l'enseignant lève l'index main gauche et baisse le pouce main droite) petits lapins sont devenus copains. Sur le chemin se trouvent deux petits lapins (main gauche toujours avec pouce et index levés), ils rencontrent un autre petit lapin (il lève le pouce main droite) sur le chemin, trois (l'enseignant lève le majeur main gauche et baisse le pouce main droite) petits lapins sont devenus copains. [...] et ainsi de suite.
- Jeu de mains (décomposition)
 - J'ai une main (la montrer, doigts serrés)
 - J'ai cinq doigts (les montrer, doigts écartés)
 - En voici deux (en montrer deux)
 - En voici trois (montrer les trois autres).»
 - (Jeux de doigts, jeux de rythme, J. Miller, Armand Colin.)

La question des gestes

- Bara, Florence, et André Tricot. « Le rôle du corps dans les apprentissages symboliques : apports des théories de la cognition incarnée et de la charge cognitive ». *Recherches sur la philosophie et le langage* 33 (2017): 219-49.
- Si le geste est déconnecté du mot auquel il correspond, s'il n'a pas de sens pour l'enfant, si le tempo trop rapide de la comptine ne lui laisse pas le temps de produire le geste adéquat, si la tâche motrice est trop complexe, on peut penser que le couplage action- perception-verbalisation n'aura pas lieu et n'aura pas l'effet positif attendu sur l'apprentissage. Au contraire, on peut envisager que dans ces cas le geste puisse provoquer une surcharge en mémoire de travail qui diminuerait le bénéfice d'un apprentissage incarné.

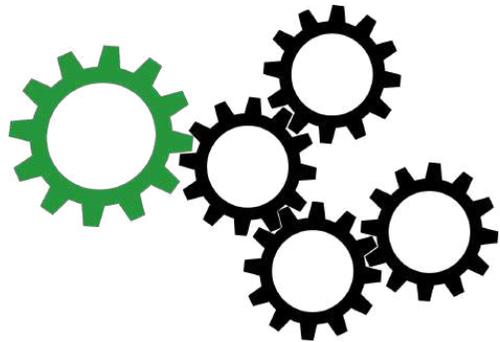
Jeux /activité

- Maître qui se trompe
- Tambourin
- 2 en 2 (escalier, piste)
- 10 en 10
- À l'envers (pour apprendre et escalier)
- fusée

Jeux de communication

**REPÉRAGE ET
COMPÉTENCES
TRANSVERSALES ET
CONTRAT DIDACTIQUE**

JEU DES CHATS

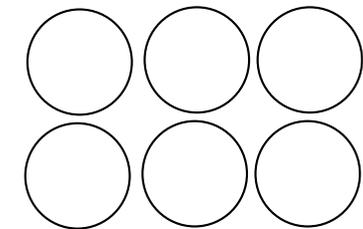
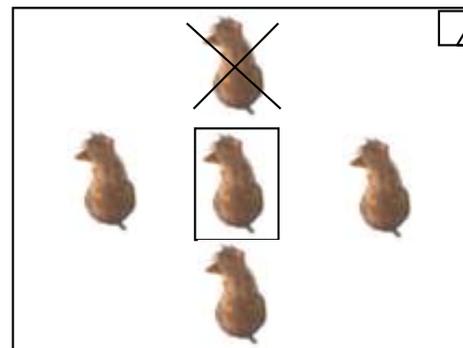
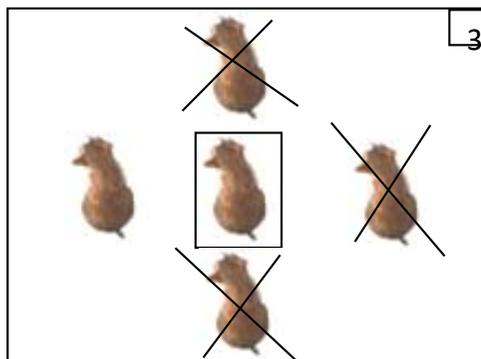
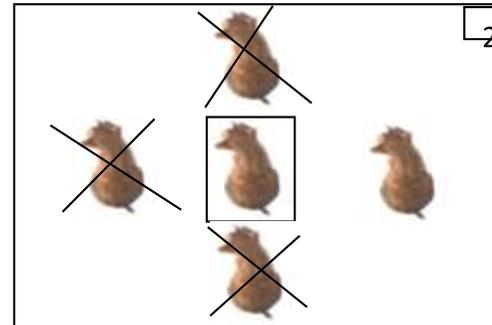
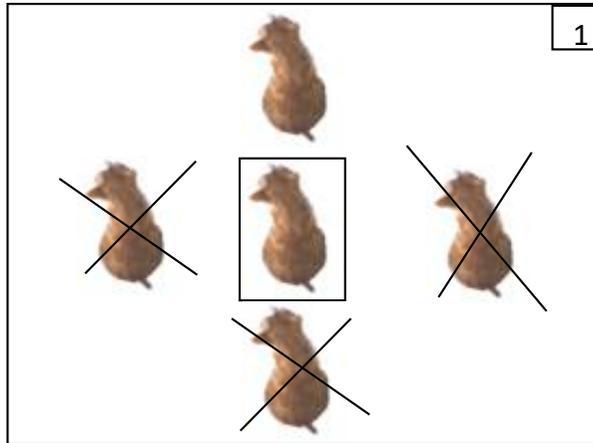


Filet du pêcheur ...
Vous connaissez ?

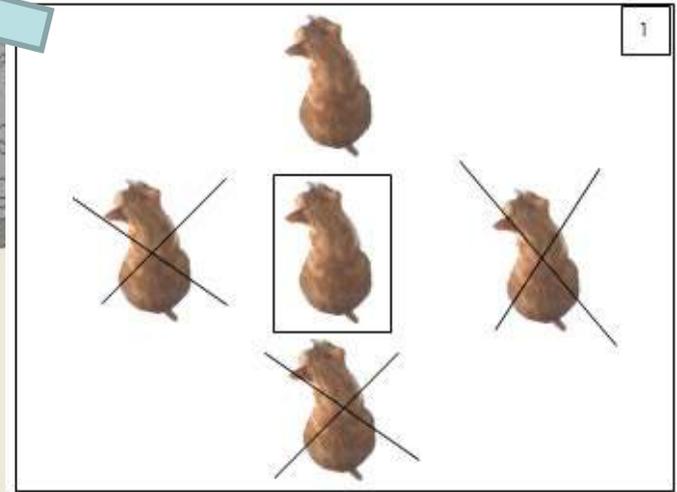
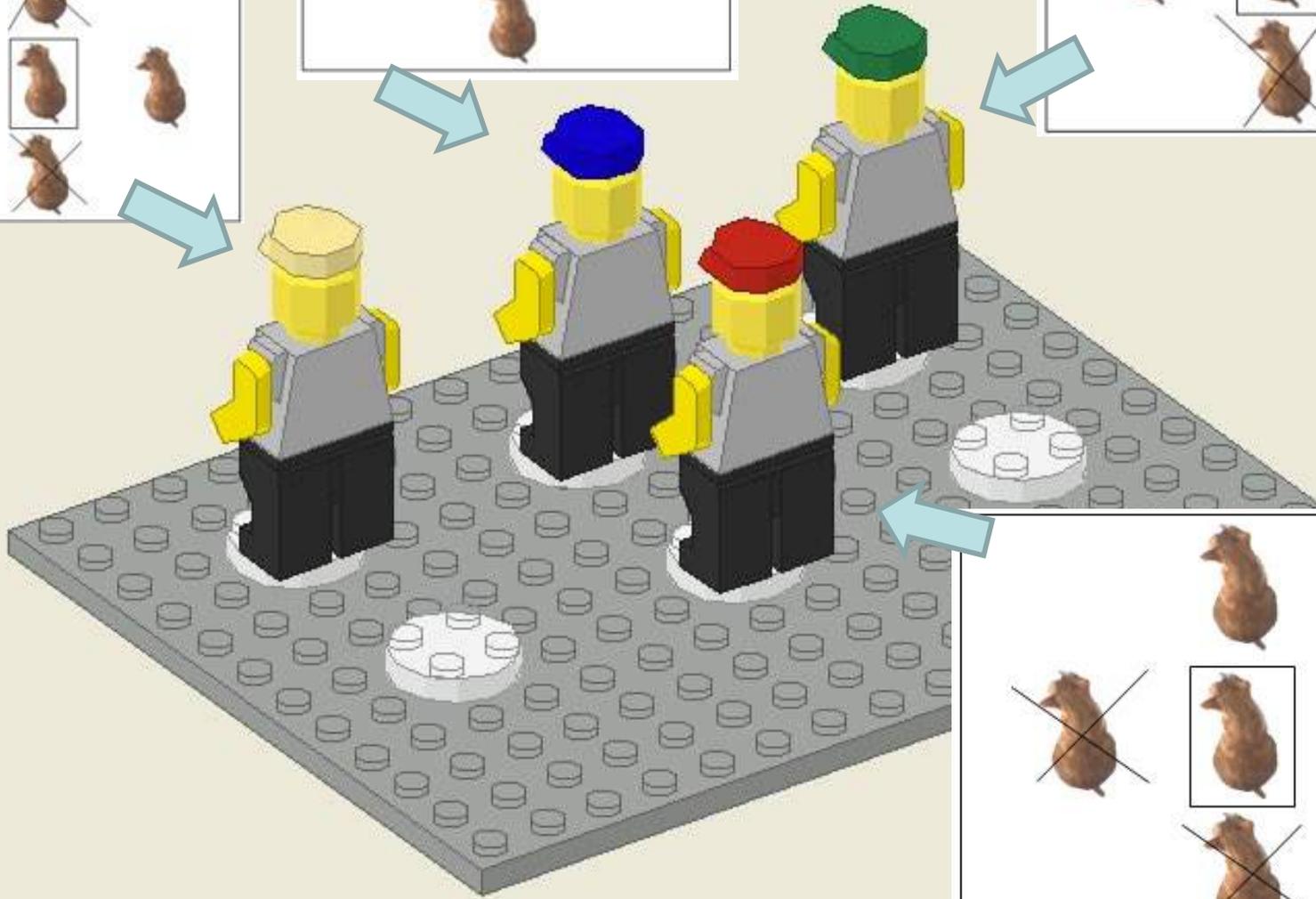
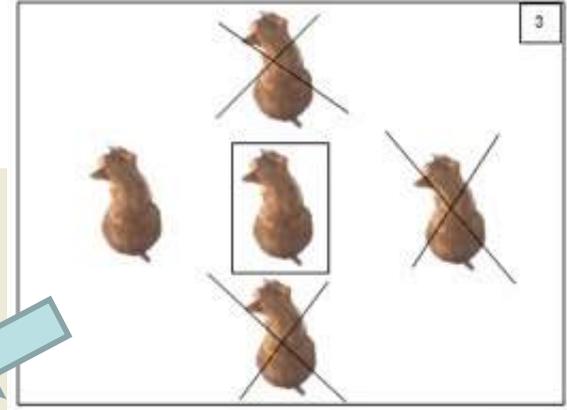
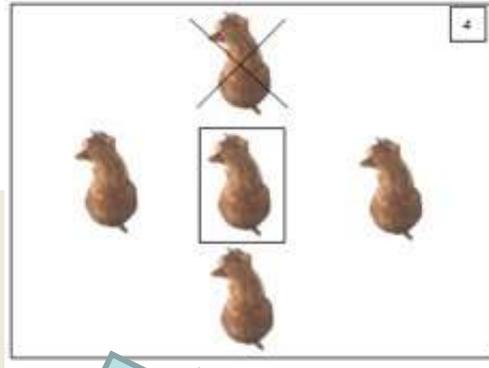
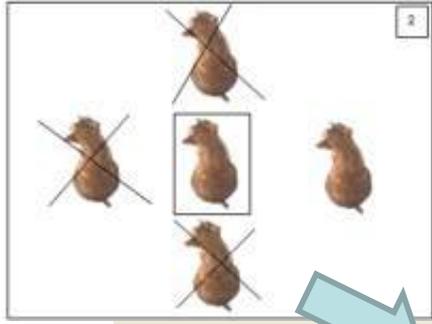


<https://app.wooclap.com/VAR23MAT>

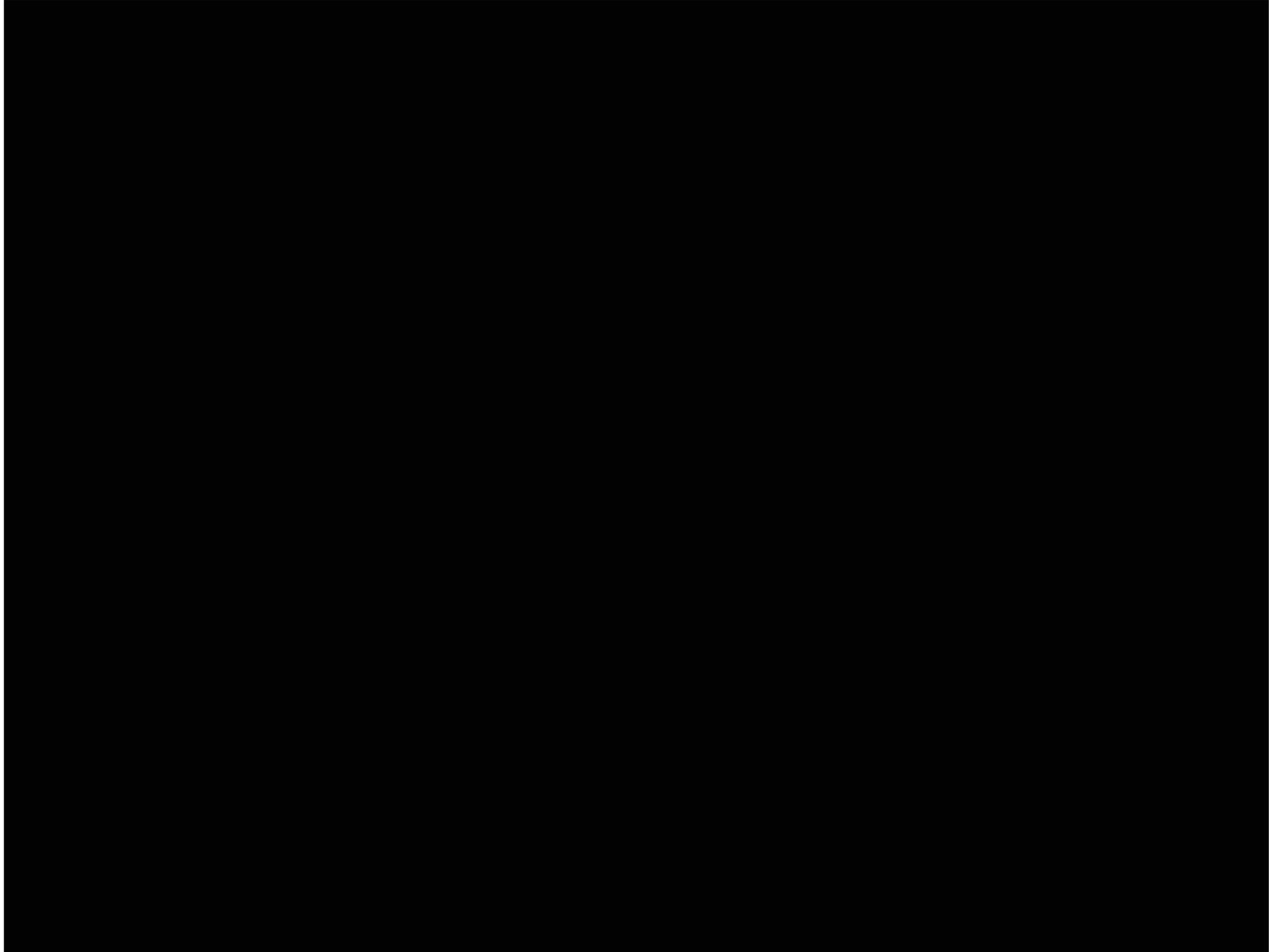
Partager l'information pour obliger les élèves à communiquer : Le jeu des chats



olution



Procédures : exemples et évolution



Pourquoi ?

- Apprendre à se décentrer
 - Apprendre à tenir compte de l'autre
 - Comprendre que le vocabulaire permet de se faire comprendre
- +
- Interpréter un codage
 - Faire des déductions spatiales

Procédures : exemples et évolution

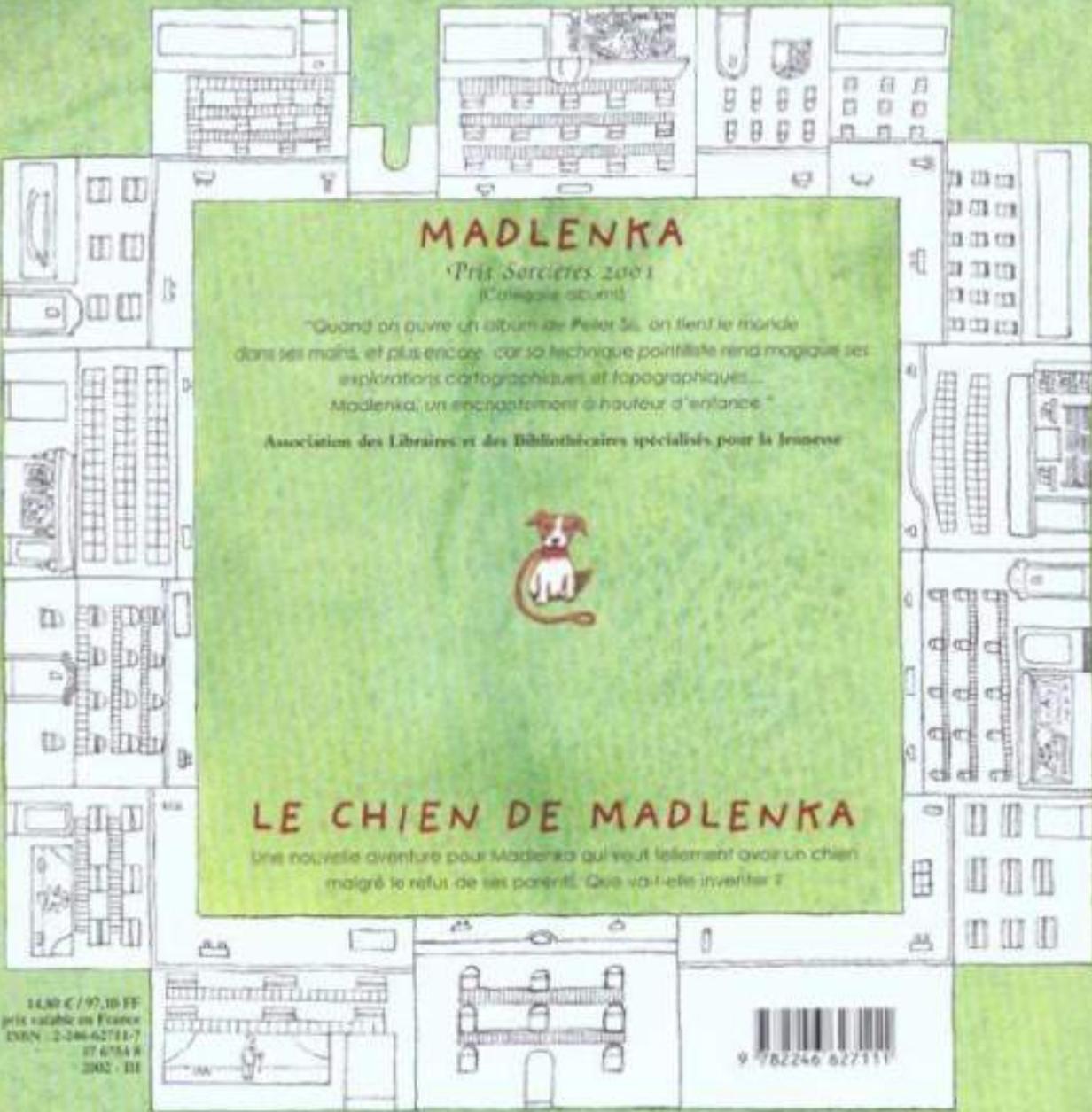
- <https://www.reseau-canope.fr/canope-academie-reims/index.php?id=928>
- <https://frama.link/videochat3>



LE CHIEN DE MADLENKA



Peter Sis



MADLENKA

Prix Sorcières 2001
(Catégorie album)

"Quand on ouvre un album de Peter Sís, on tient le monde dans ses mains, et plus encore... car sa technique portilliste rend magique ses explorations cartographiques et topographiques...
Madenka, un enchantement à hauteur d'enfance."

Association des Libraires et des Bibliothécaires spécialisés pour la jeunesse



LE CHIEN DE MADLENKA

Une nouvelle aventure pour Madenka qui veut tellement avoir un chien malgré le refus de ses parents. Que va-t-elle inventer ?

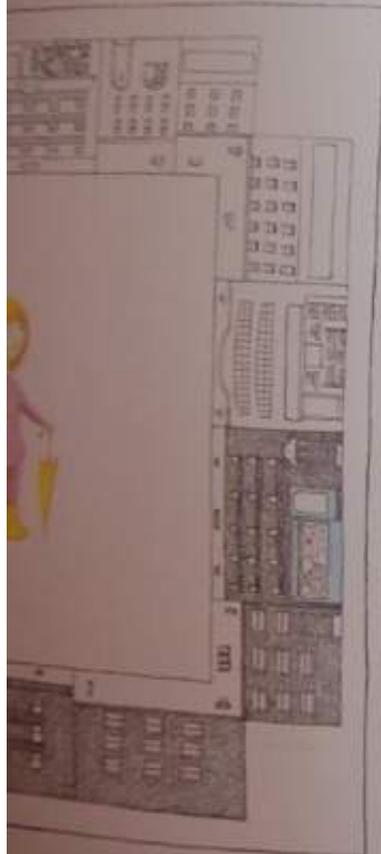
14,90 € / 97,10 FF
prix valable en France
ISBN 2-246-62711-7
17 6754 8
2002 - III



GRASSET JEUNESSE

www.grasset-jeunesse.com

Croissant
Flute
Makrel
Smør



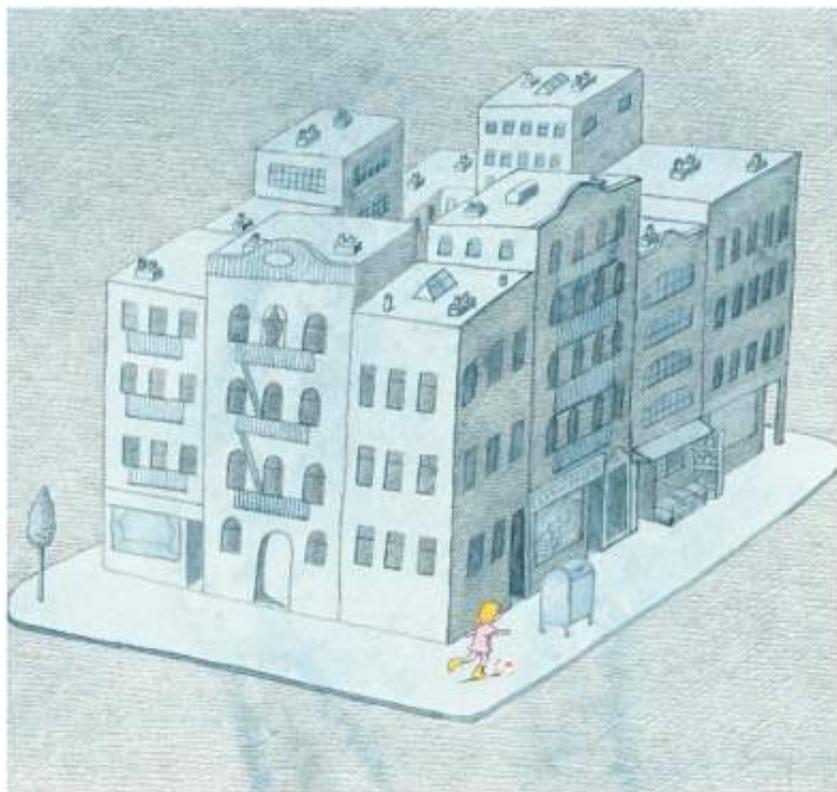
Hr. Gasten er
i gang med at bage

NU ER
JEG EN
STOR
PIGEL!

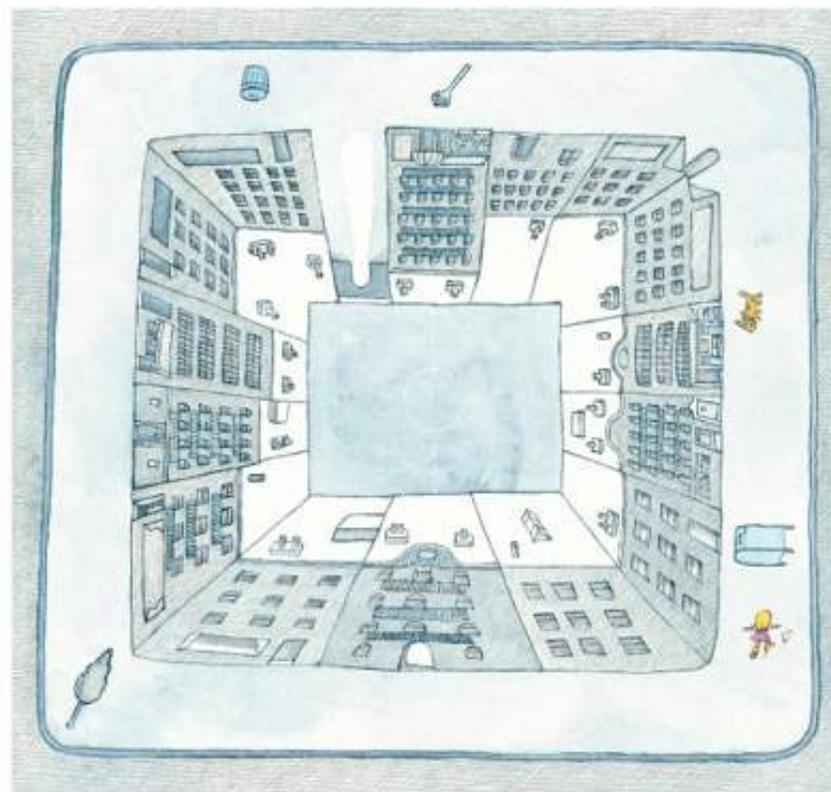
JEG HAR EN ROTTETAND!



Bonjour, Madeleine. Det må vi fejre.



Tout en dribblant, elle tourne l'angle de la rue
et se dirige vers le terrain de jeux.



Madlenka a un tas d'amis dans le quartier,
si bien qu'elle trouve toujours quelqu'un pour jouer avec elle.

HER STONE IS FULL OF MAGICAL THINGS FROM ASIA

THERE ARE MANY BUDDHAS



SILK SCARVES

LUCKY DRAGONS



MASKS



A PICTURE OF THE DALAI LAMA



CHOPSTICKS (YOU EAT WITH THEM)



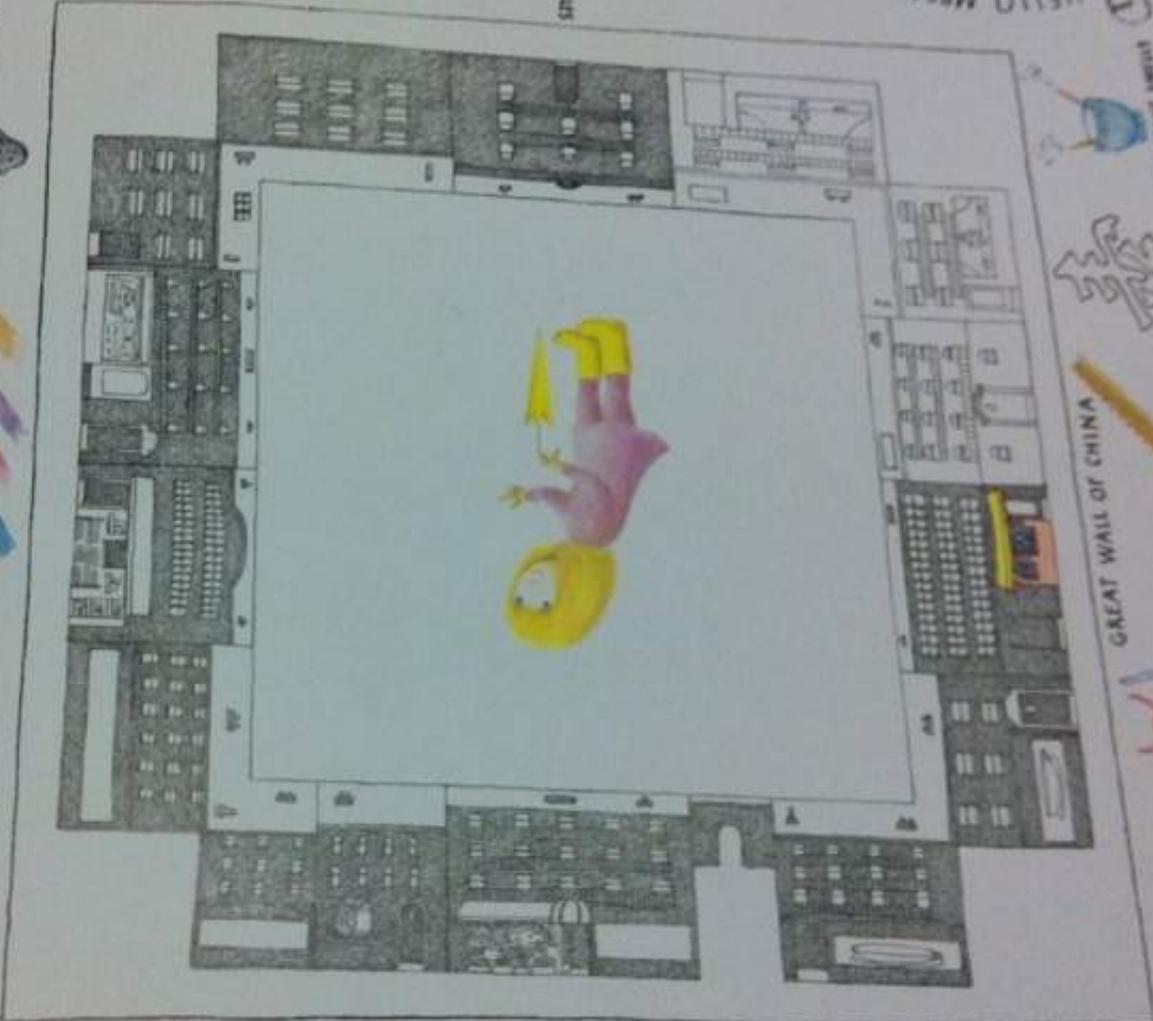
GREEN TEA



RICE



BLACK TEA



SOME OLD ASIAN BELIEFS AND NO TEETH



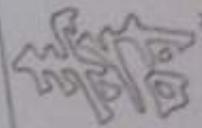
MRS KHAM IS FROM ASIA



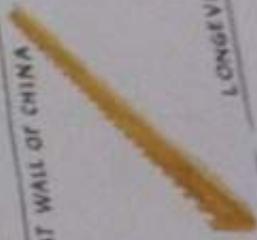
HELLO, MRS KHAM MY TOOTH WIGGLES!



PLEASE EAT LOTUS

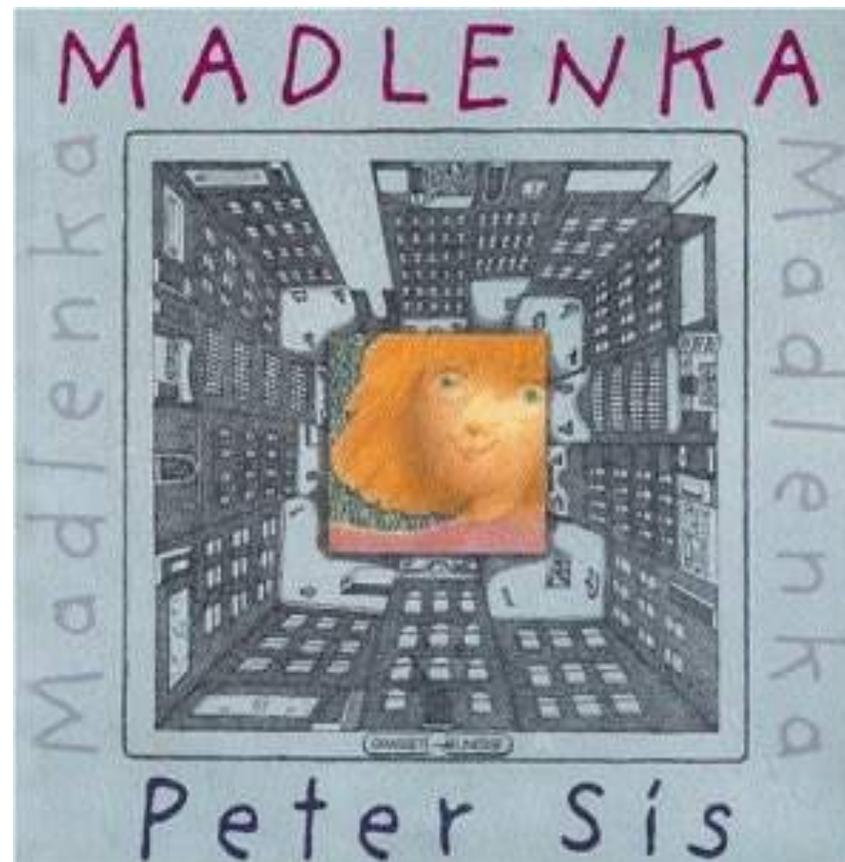
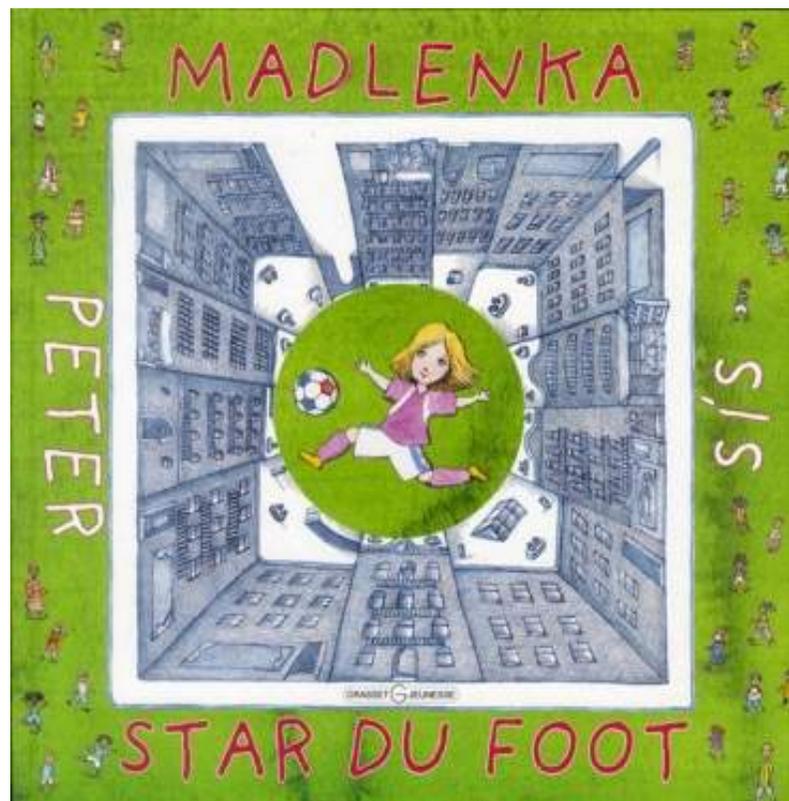


LONGEVITY SYMBOL



GREAT WALL OF CHINA





Un exemple

<https://frama.link/RMCvid1>



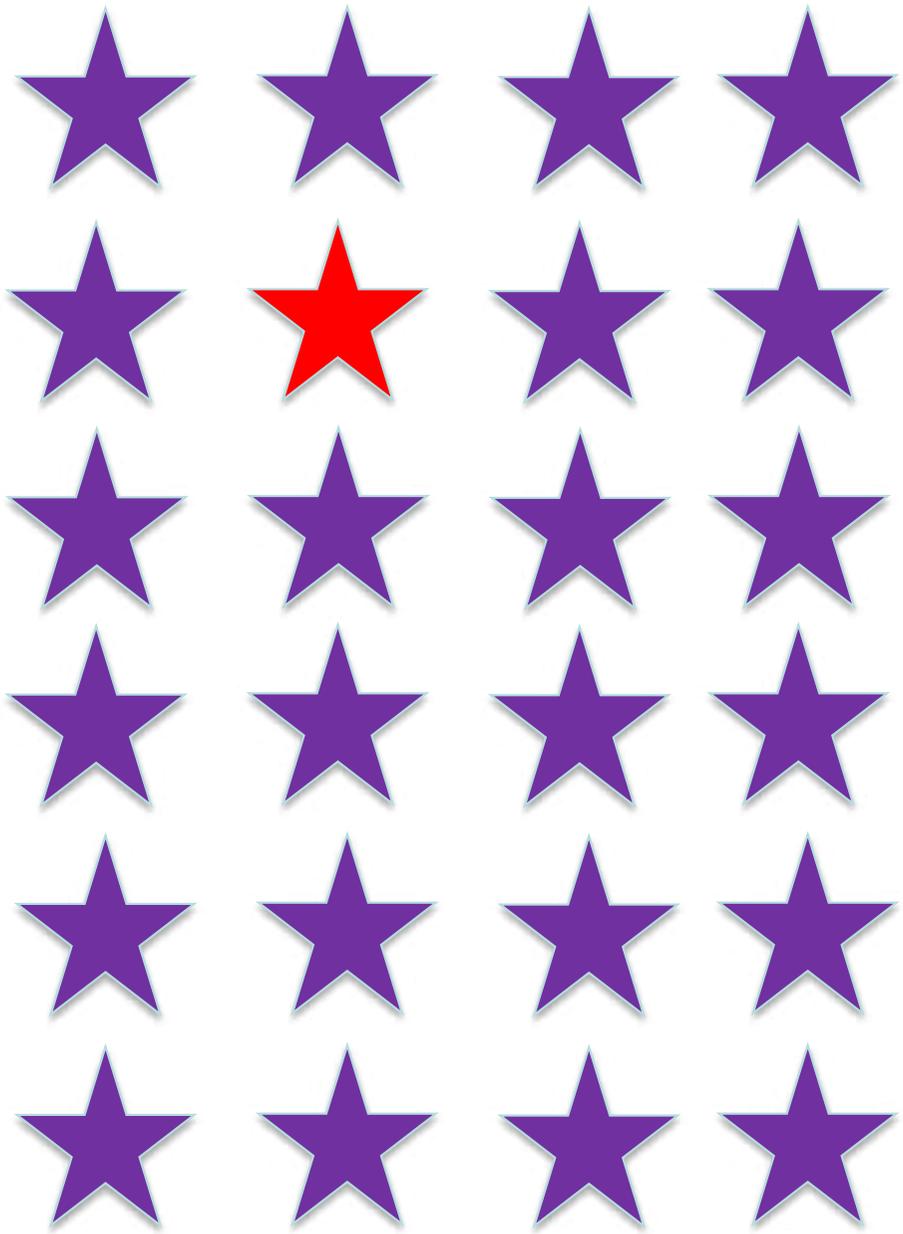
Un résultat de psychologie

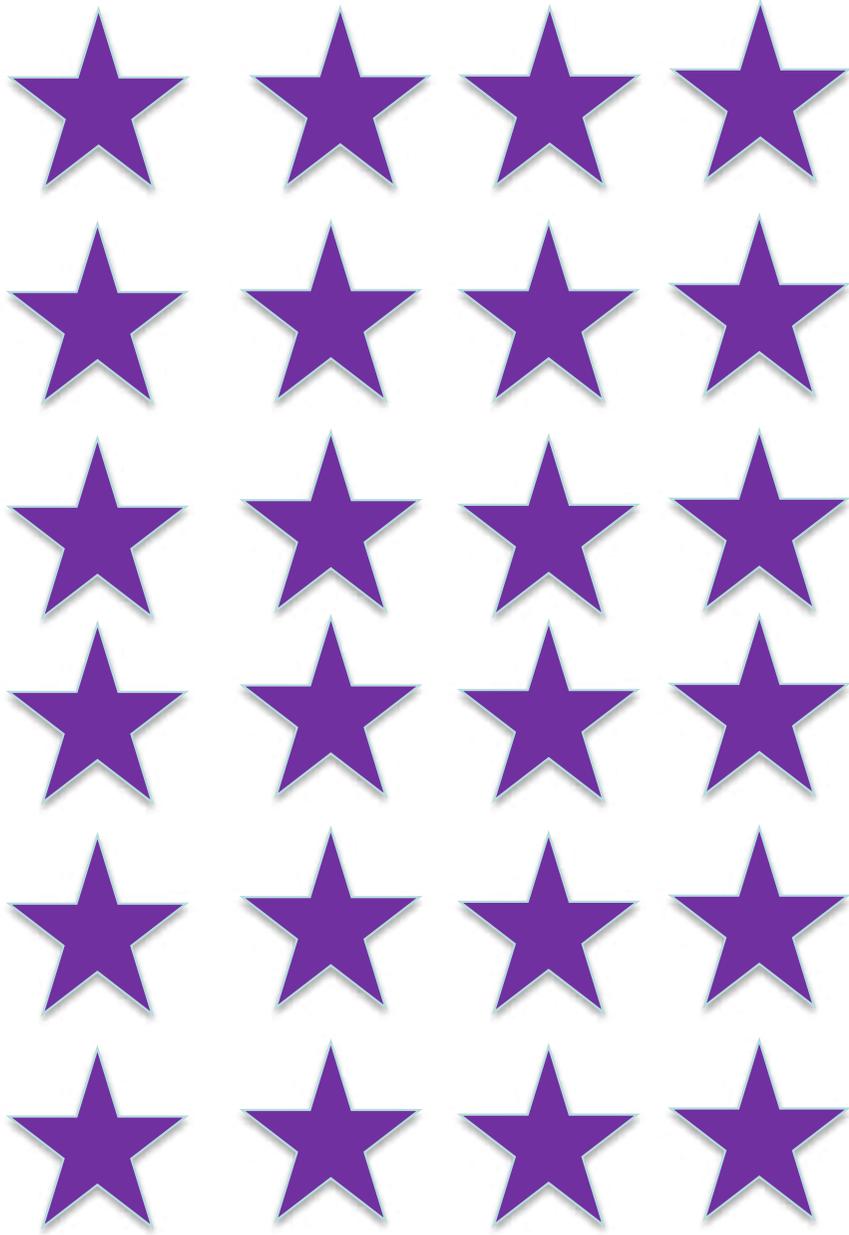
Caractéristiques des enfants jeunes :

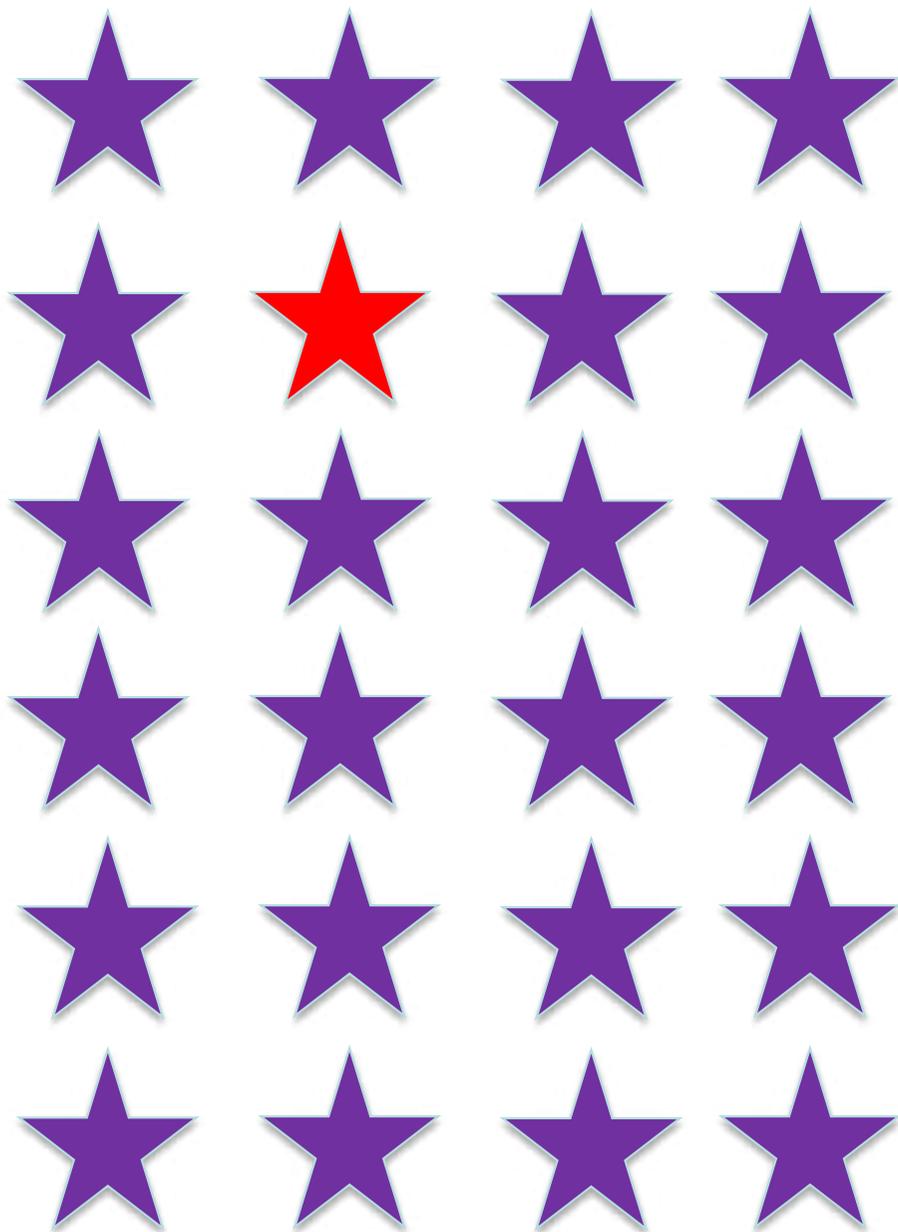
- Égocentrisme
- Syncrétisme
- Absence d'inhibition

Tu as retourné la boîte ?

- Et en virtuel ?

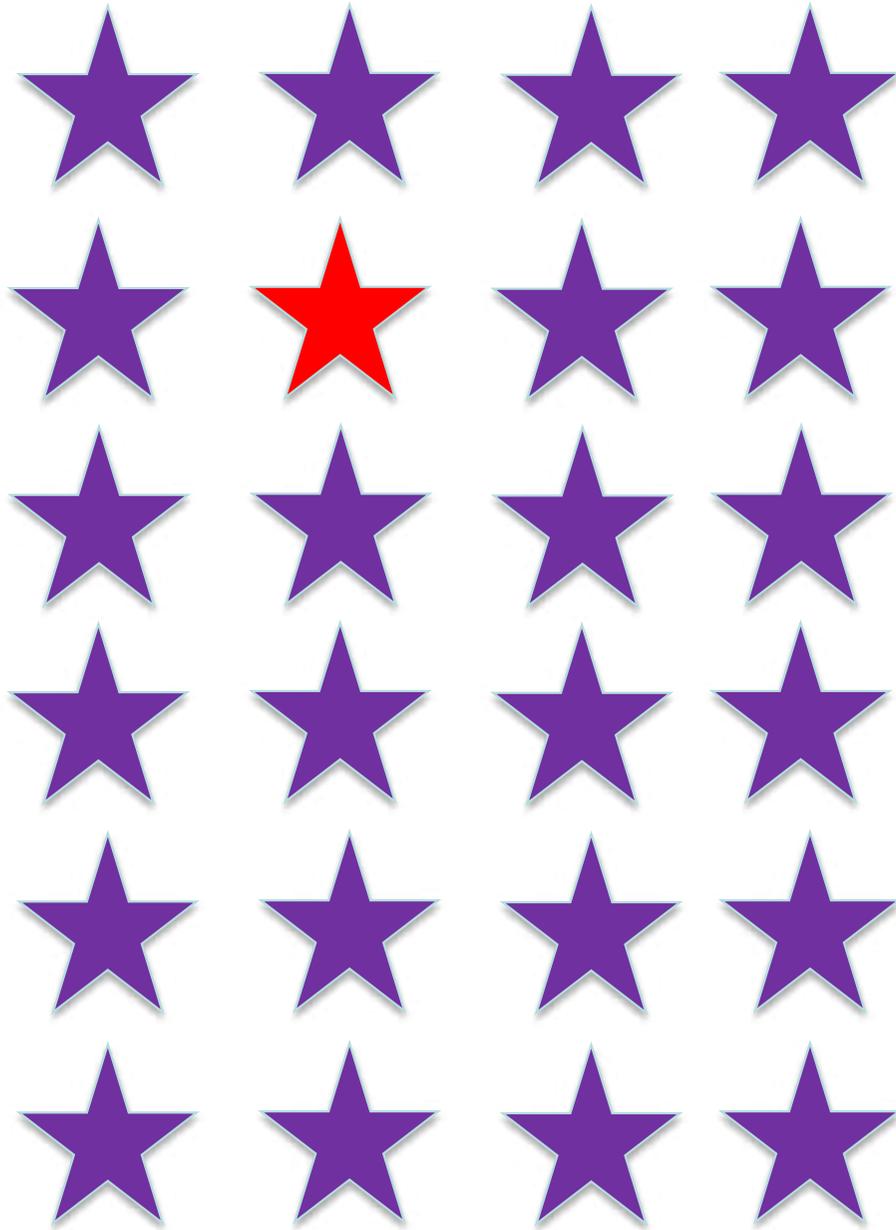






Bravo !





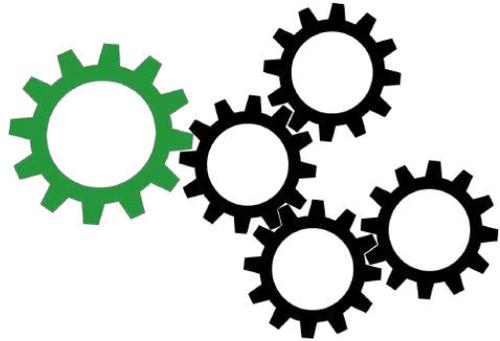
Non ce
n'était pas
celle là !



Votre avis



- Trouvez-vous que cet usage des technologies est pertinent ?



Pertinence du
numérique ?



<https://app.wooclap.com/VAR23MAT>

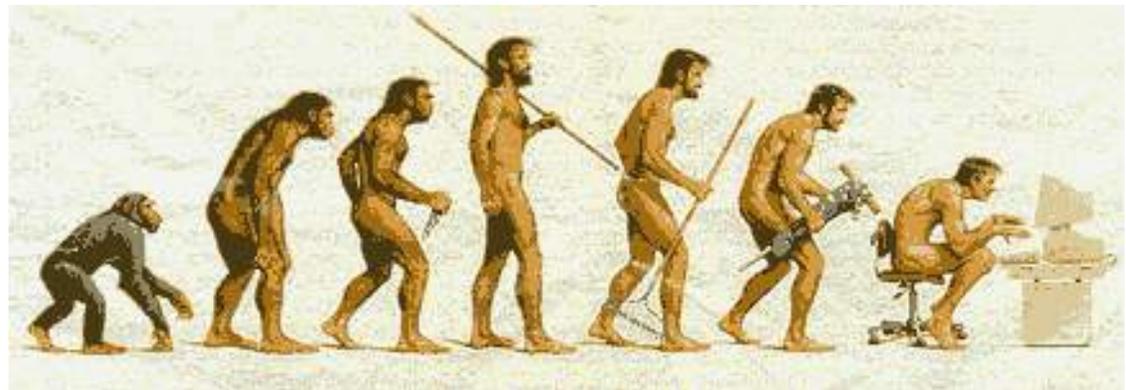
Vidéo de présentation TNI suite



Autres problèmes

- Comment les élèves peuvent-ils comprendre la manipulation ? écrire en blanc/blanc et utiliser le remplissage (pot de peinture)
- Attention / motivation / aspects magiques
- « Ce n'est pas génial ça ? »

Innover ? →



Pourquoi utiliser les technologies ?

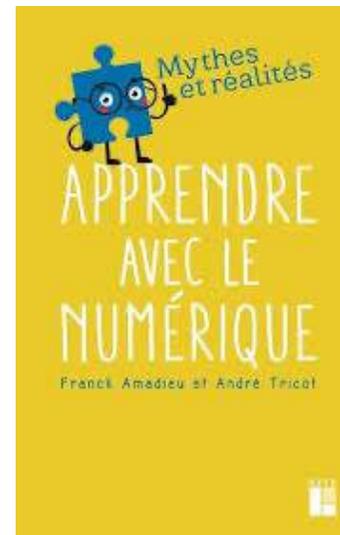
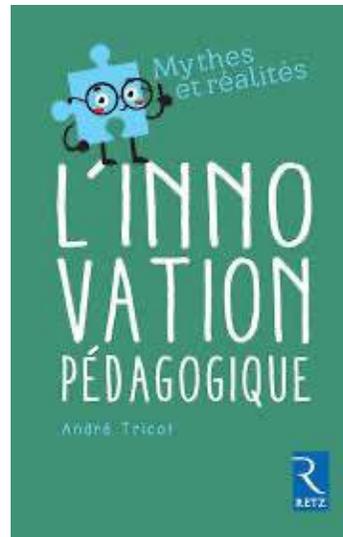
- Quand on ne peut pas faire sans (ou pas de façon raisonnable)
 - Géométrie dynamique / Impression 3D / visio / réalité augmentée
- Quand l'apprenant travaille de façon plus individuelle et autonome
 - Apprendre en répétant et en se remémorant
- Coopérer différemment
- Quand la technologie a changé la donne
 - Fabriquer ses propres outils
 - L'enseignant comme ressource
 - Éduquer à l'Information et aux médias
 - Donner les clefs de compréhension (code)

Quelques repères

- Avec toutes ces difficultés, on arrive en général à une conclusion : pas d'effet

RUSSELL, T.L. (2009). *The no significant difference phenomenon*. Chapel Hill, NC : Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University. Disponible sur Internet : <http://www.nosignificantdifference.org/> (Consulté le 27 septembre 2011)

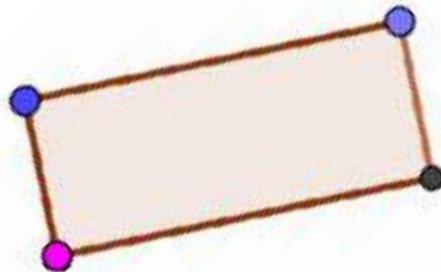
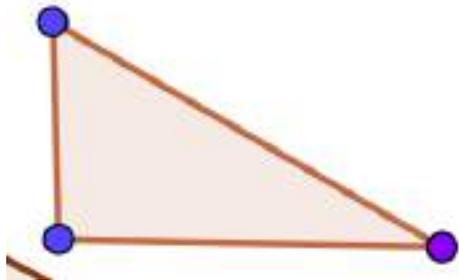
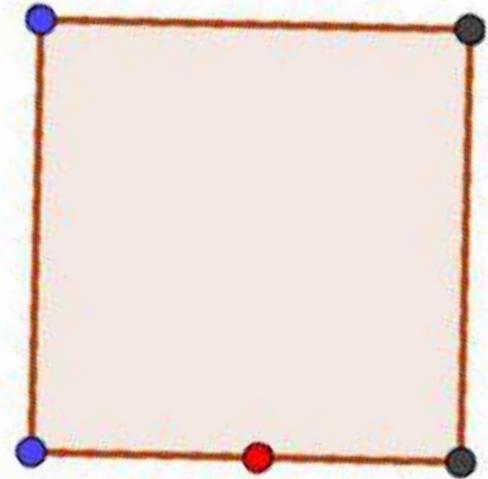
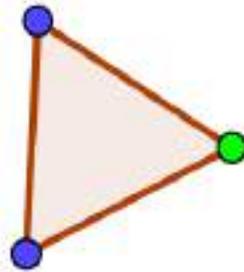
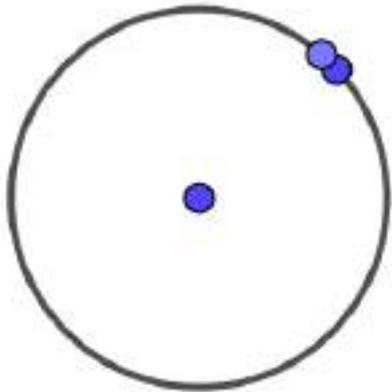
- Des mythes
 - Cf A. tricot



→ Les outils ne sont que des outils

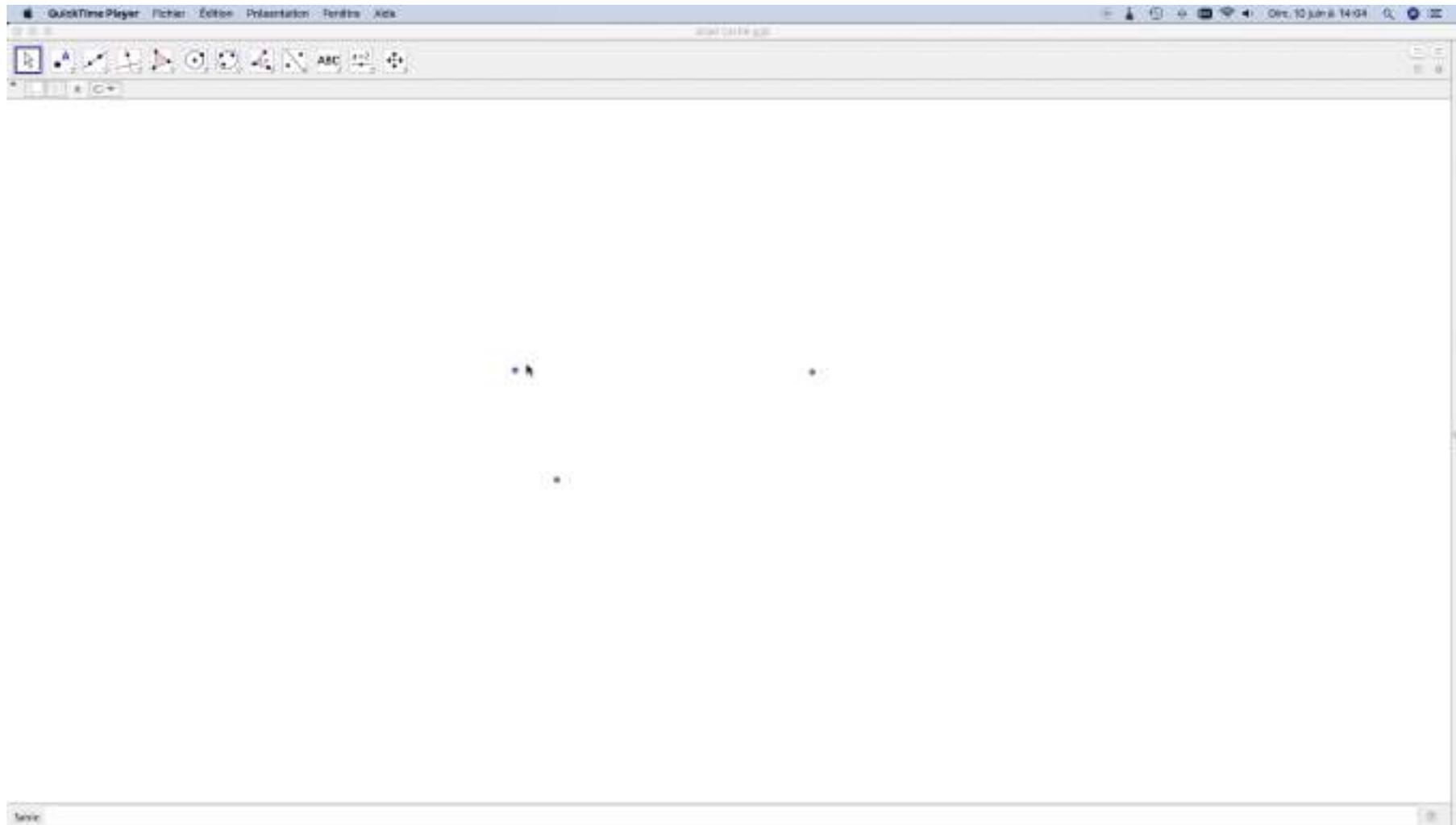
**ET QUE L'ON NE PEUT PAS
FAIRE SANS ?**

Retrouver ces « objets »



- Bord
- <https://www.geogebra.org/m/rqsgekhhb>
- Intérieur
- <https://www.geogebra.org/m/xt3jjgjd>

Géométrie dynamique



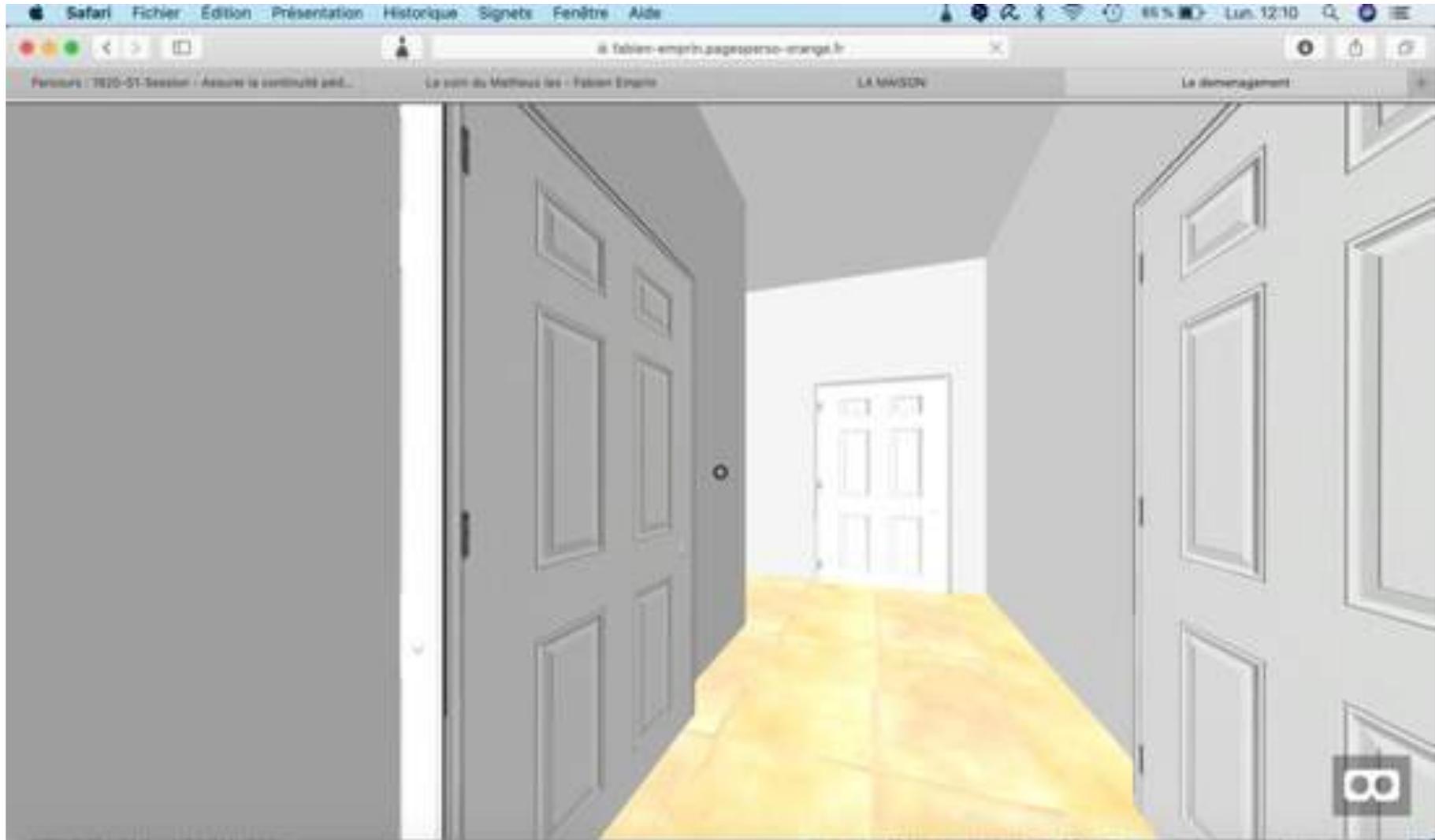
ESPACES 3D

<https://frama.link/maisonermel>
ou hatier-clic.fr/ermelg333



Chambre des parents, puis salle à manger

Avec des élèves - La maison :







Présence :
VR ?



Deux utilisations possibles

- Construire le concept de plan comme outil pour mémoriser un lieu
 - Je découvre la maison
 - Je prends des informations
 - Je vérifie que mes informations sont pertinentes
- Donner du sens au vocabulaire de l'espace
 - Deux élèves ont la maquette / deux élèves sont sur le logiciel
 - Les récepteurs posent des questions pour retrouver les pièces

Le déménagement



**REPÉRER DES
DÉPLACEMENTS ET
DES POSITIONS**

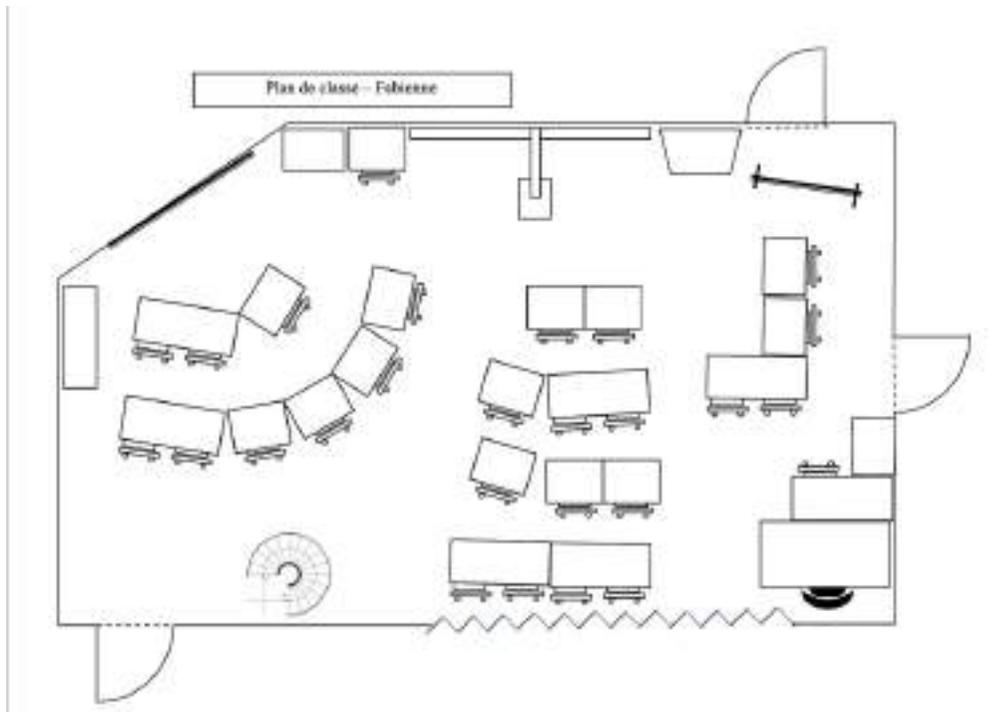
Vues de la place

ERMEL

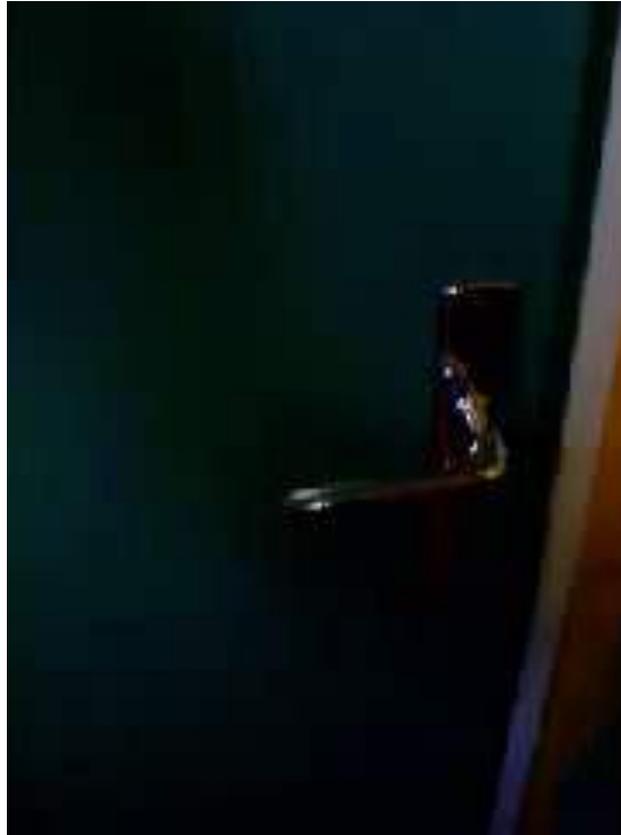
Géométrie

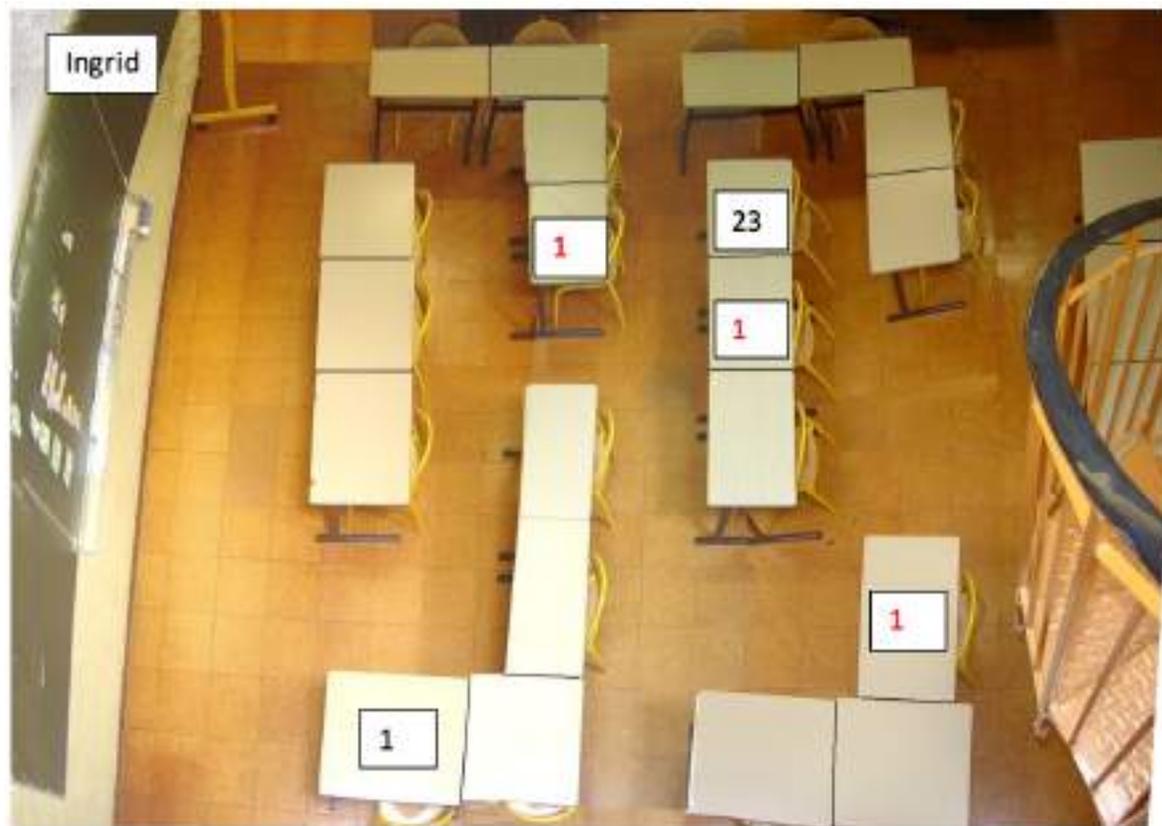
Où était assis Arne ?

www.wooclap.com/AKASTA



ingrid





<https://s.42l.fr/Maplacetiny>



The screenshot shows a social media post from the 'Ma Place' application. At the top, there is a navigation bar with the 'Ma Place' logo, a 'Create +' button, and a search bar containing the text 'What would you like to look?'. The main content is a video player showing a chalkboard with the following text: 'Situation', 'Ma place version 1', 'Visionne le film et trouve', and 'où s'est assis l'élève'. Below the video, the post title is 'Ma Place V1 - Repérage Cycle 2', followed by the date '22 Apr 2021', the user 'Fabien CHERIN', and various interaction icons (Like, Comment, Share, Report, Save, Favorite). The video description reads: 'Situation : Ma Place version 1. L'élève visionne une vidéo de déplacement dans une salle de classe et doit ensuite trouver la Place à laquelle l'élève s'est assis. Géométrie cycle 2 Repérage dans l'espace.'

REPÉRAGE ET ROBOTS DE PLANCHER

Seymour Papert

- Le constructionnisme est une théorie d'enseignement-apprentissage constructiviste. Elle affirme que la construction de connaissances est plus efficace lorsqu'elle passe par la fabrication d'objets tangibles et partageables (Ackerman et al., 2009 : 56). Il s'agit donc d'une forme d'apprentissage par l'expérience, dans un contexte où l'apprenant est consciemment engagé dans une activité de construction, "qu'il s'agisse d'un château de sable sur la plage ou d'une théorie de l'univers". (Papert, 1991b).

Constructionnism

- Logo et tortue
 - Lego Mindcraft
 - Scratch
 - App inventor
-
- Pourquoi débranché avant branché ?
 - Pourquoi faire avancer sur des cases de quadrillage

Exemple : projet danse robots



Test des programmes



Synchronisation danse



Pourquoi utiliser les technologies ?

- Quand on ne peut pas faire sans (ou pas de façon raisonnable)
 - Géométrie dynamique / Impression 3D / visio / réalité augmentée
- Quand l'apprenant travaille de façon plus individuelle et autonome
 - Apprendre en répétant et en se remémorant
- Quand la technologie a changé la donne
 - Fabriquer ses propres outils
 - L'enseignant comme ressource
 - Éduquer à l'Information et aux médias
 - Donner les clefs de compréhension (code)

Apprendre à se décentrer

Le jeu du bonhomme

Exploiter un jeu du commerce

Le rôle des jeux arrêtés

Des jeux du commerce

- SET
- Quarto
- Le moulin
- Les dames chinoises
- JIPTO
- Awelé
- YUMMY
- Jeux de dé et de piste
- Jeux de communication

SET



Quarto



Moulin



Dames chinoises

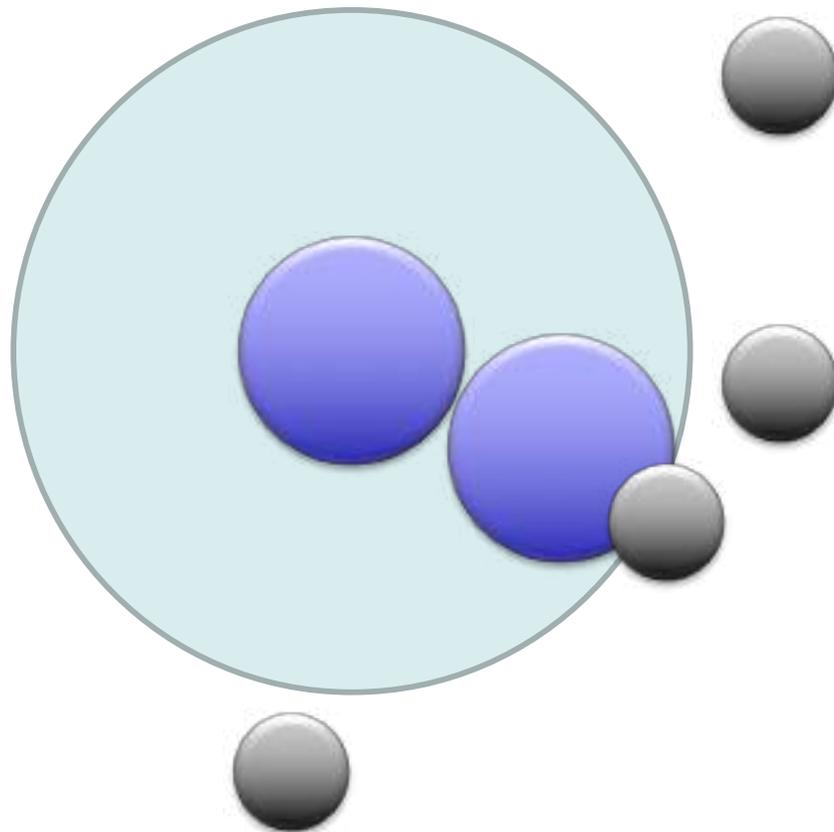


Fabriquer et jouer au JIPTO

- <https://youtu.be/RU7ZevN2J2M>



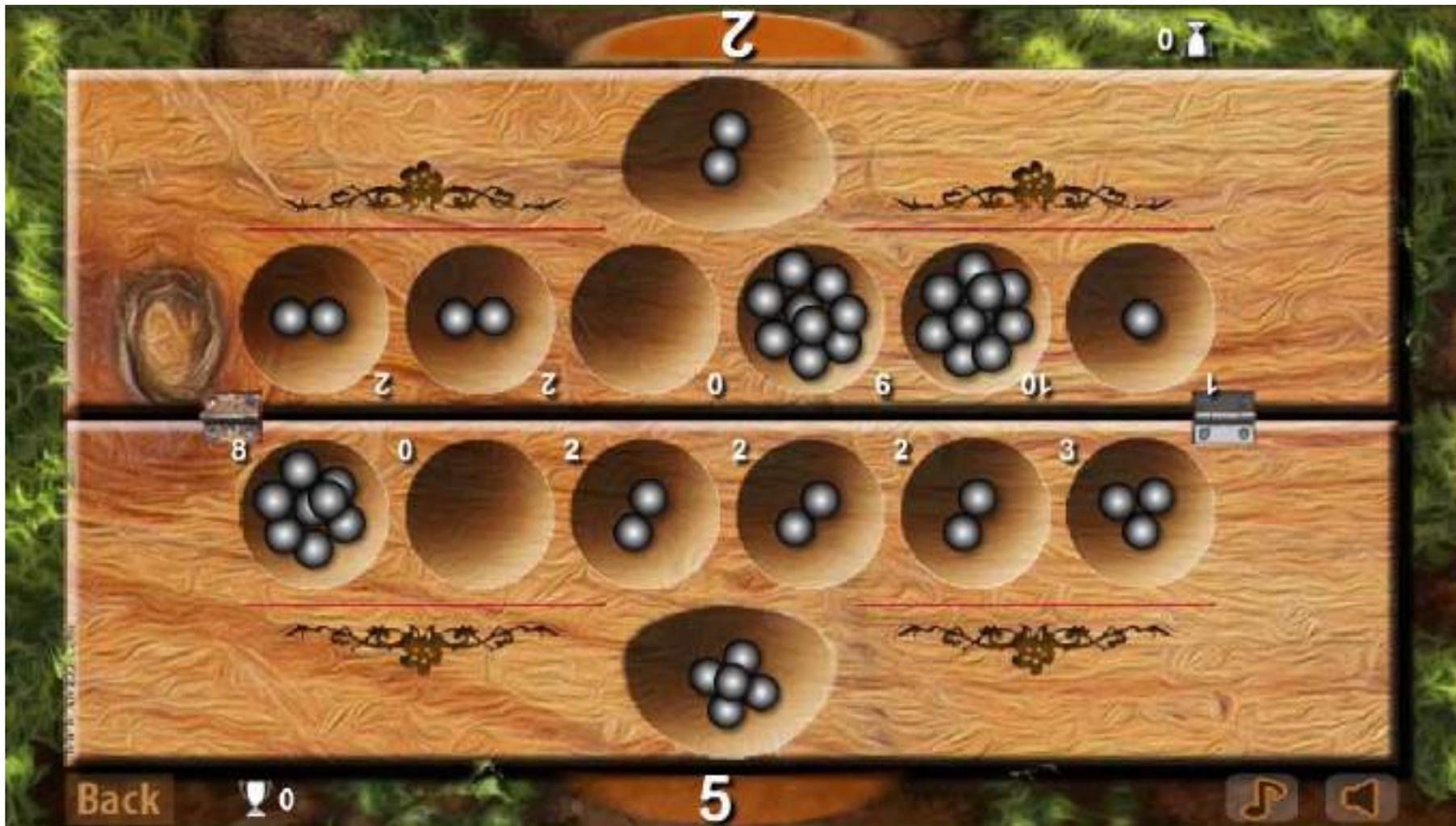
Une zone

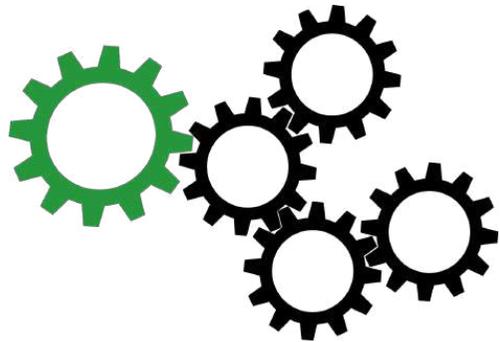


Apprendre en jouant L'awele, compter dans un jeu



Quelle case ?





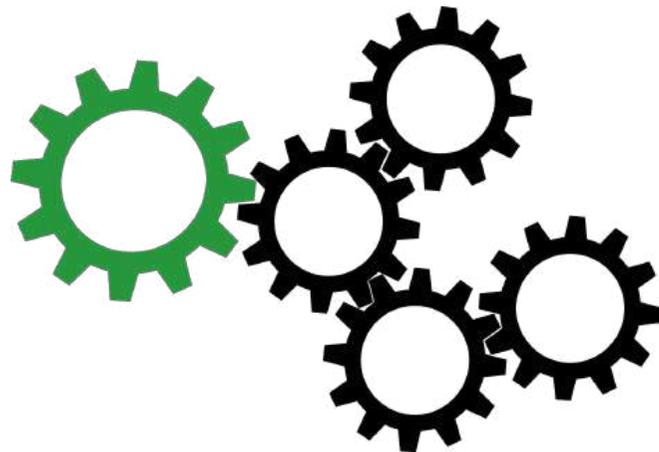
Filet du pêcheur ...
Vous connaissez ?



<https://app.wooclap.com/VAR23MAT>

Fabriquer et jouer à l'awélé

- <https://youtu.be/BSQpAvxJmgw>
- Jouer sur *ordinateur*
- <https://www.myriad-online.com/en/products/awale.htm>



Énumération et sens du nombre

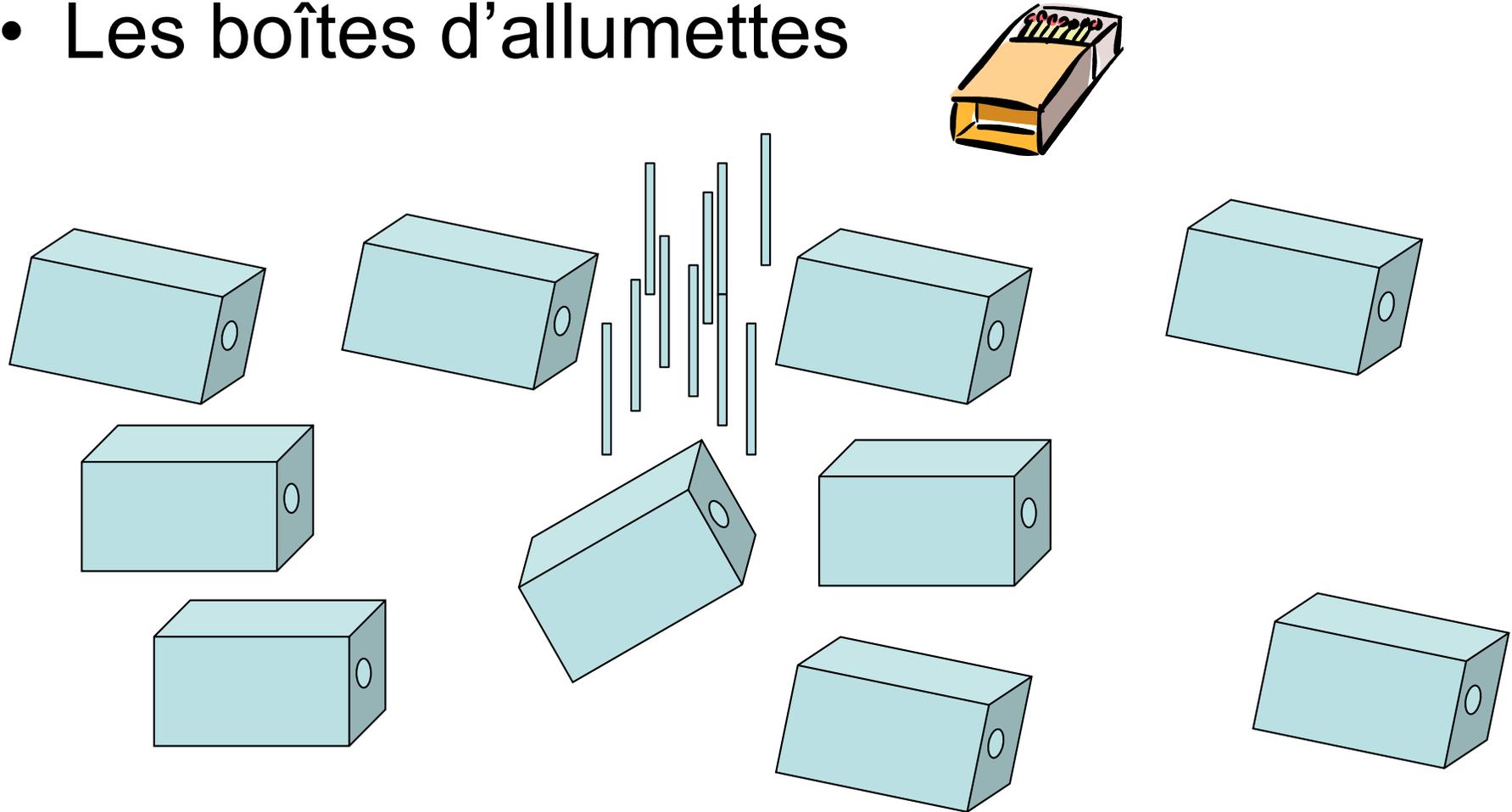
UN JEU POUR APPRENDRE

L'énumération

- L' « *énumération* » : être capable de pointer une et une seule fois tous les éléments de la collection.
- Un exemple de situation . J Briand : les allumettes (CD-ROM Hatier)

Une situation, plusieurs variables

- Les boîtes d'allumettes



Premier essai



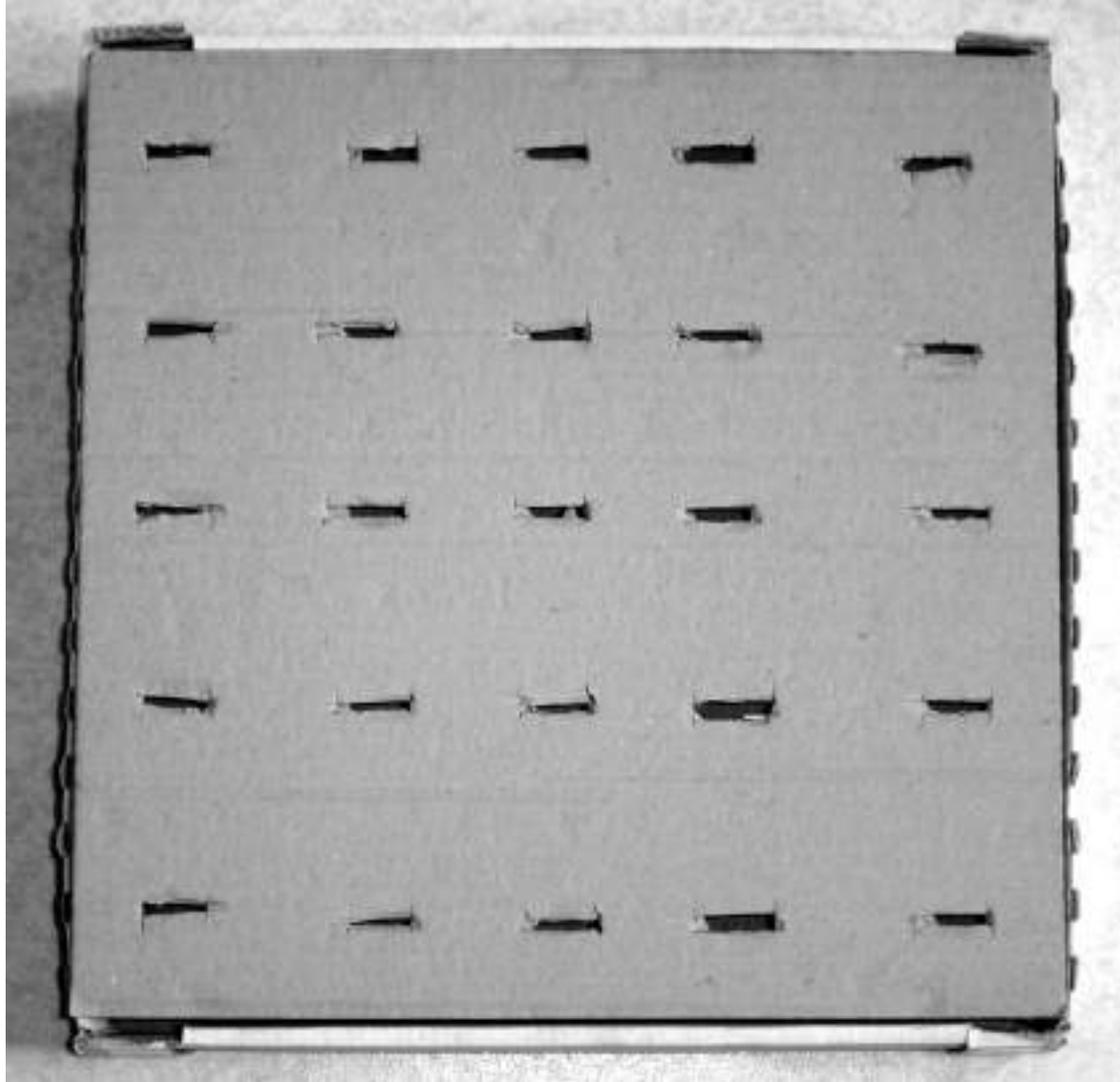
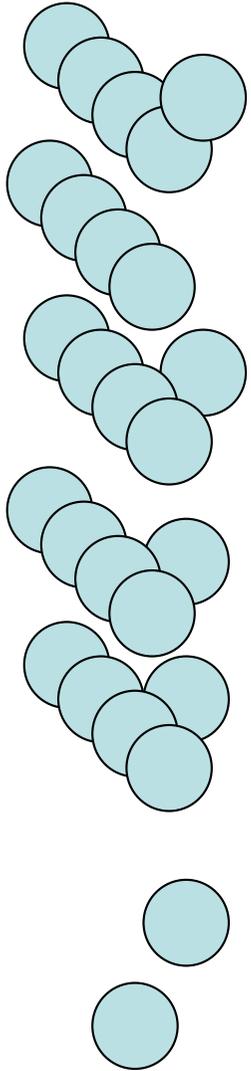
Reprise



Mise en commun



Les boîtes à œufs



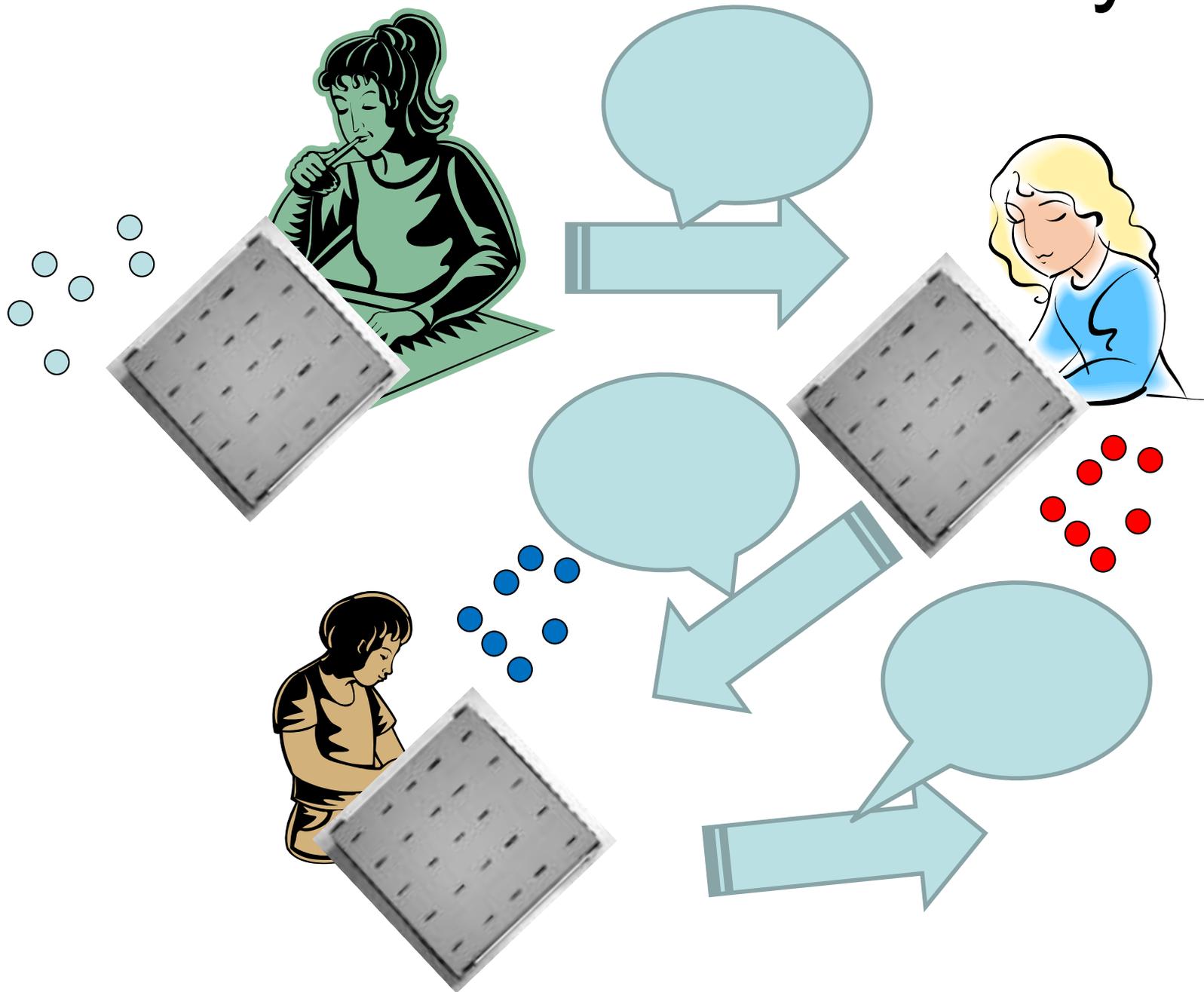
Un exemple



Liaison C1/C2 : un rallye Mat(h)

- Un rallye par groupes (de 4)
- Des briques à assembler
- Une organisation souple
- Enjeux :
 - L'argumentation
 - Le sens de l'activité mathématique

Un exercice de rallye

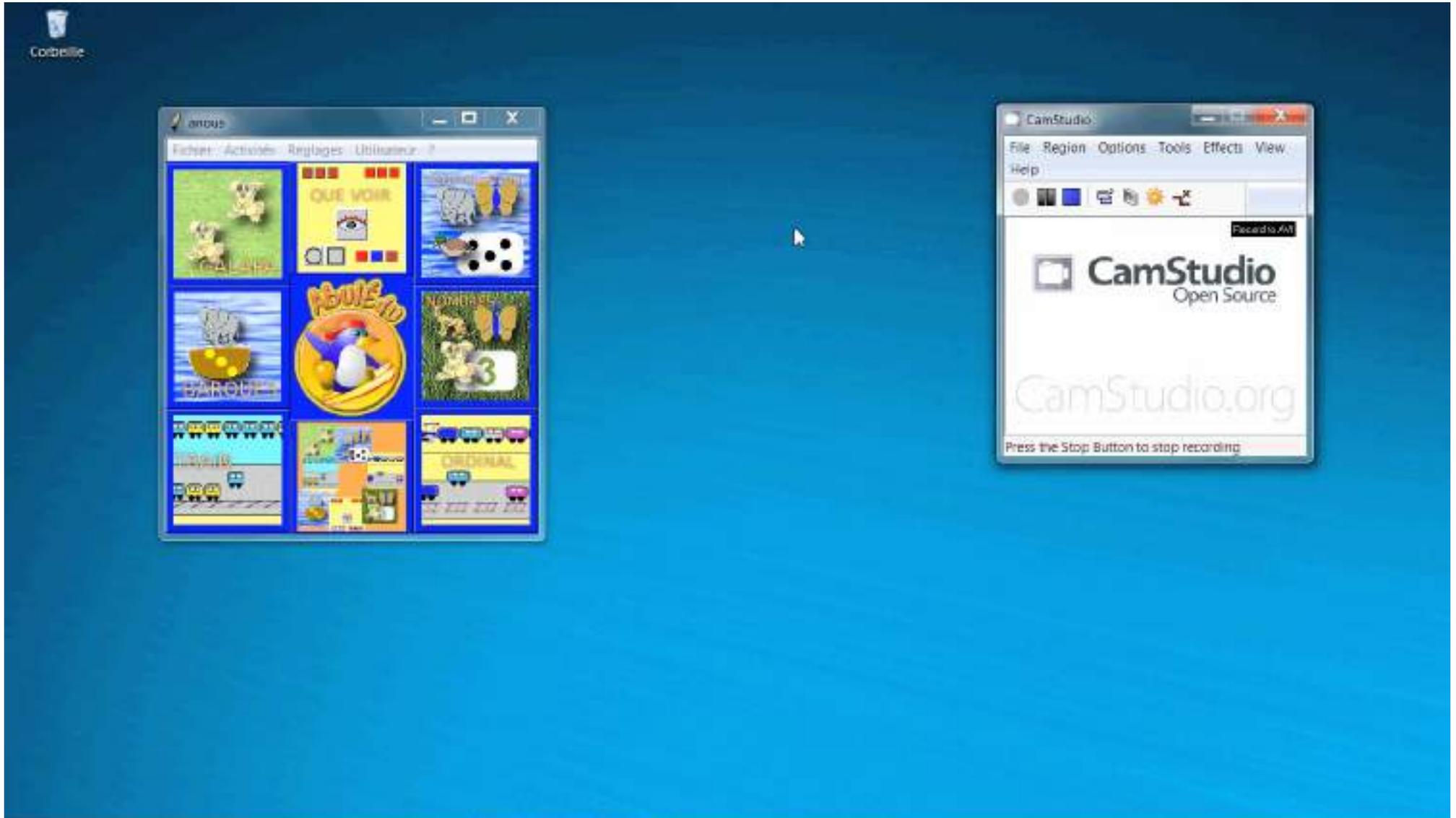


Les variables

- Les objets :
 - déplaçables ou non
 - marquables ou non
 - organisés (ligne/colonne, chemins..)
- La collection (nécessaire au-delà de la capacité de comptage)
 - Juste ce qu'il faut / plus

Et sa version informatique

- A nous les nombres !



Adaptation / différenciation



institutionnalisation



Quelle place du langage ?

Quelles situations

- Où le langage permet de désigner un concept
- Où le langage permet de dire ce que l'on a fait
 - De comprendre pourquoi on le fait
 - De le mémoriser pour le refaire ... ou pas



En guise de conclusion

Oserais-je exposer ici la plus grande, la plus importante, la plus utile règle de toute l'éducation ? Ce n'est pas de gagner du temps, c'est d'en perdre.

Jean-Jacques Rousseau, *Emile ou de l'éducation*

- Laisser le temps de faire, d'essayer...
- Mettre en place des mises en commun pour dépasser « le faire » (donc conserver les informations photo, productions...)
- S'adapter sans pour autant annihiler tout obstacle