

Trier, classer, compter, mesurer
pour explorer le monde



Objectifs et plan de la formation

- › Identifier les interactions entre sciences et mathématiques
- › Echanges et retour de pratiques
- › Explorer la diversité des situations en sciences qui mettent en jeu des outils mathématiques:
 - Formes et grandeurs
 - Trier, classer, ranger
 - Dessiner, légender, coder

1 - Retour de pratiques- Mutualisation



1 - Retour de pratiques-Mutualisation

- › Échange en groupe de 4-5 PE inter écoles
- › Réalisation d'une affiche :
 - Titre de la séquence
 - Niveau
 - Apprentissages en sciences et en mathématiques
 - Plus-values et difficultés

- ▶ Découverte des affiches et échanges

COMPAREZ DES LONGUEURS

Domaine : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée
les grandeurs

PS

Explorer le monde du vivant
Mobiliser le langage

+ transfert dans la vie courante
→ se compare à tout : REINVESTISSEMENT

+ Ils prennent conscience qu'ils grandissent (= les vêtements de bébé)

→ utiliser la structure "plus que", ils restent à "c'est grand".

→ mesure à la tresse = à faire une seule fois par la rentrée et à la fin d'année

Plantations et germinations

PS/MS/GS

- ① Tri de graines
taille, ^{partage par} forme et couleurs → haricot, radis, graine de courge, petit pois
- ② Réalisation des semis
- ③ Observation et trace écrite
 - photographie, dessin, dictée à l'adulte
 - observation scientifique (notion de mesure de longueur)
 - comparaison de longueurs
 - ordonner → mesure & grandeur → numération
- ④ Plus : valeurs : notions de taille & quantité plus concrètes
• Difficultés : PS → expérimentation assez limitée

A PARTIR DE RECOLTES DANS LA NATURE, DANS LA FORÊT (MILIEU PROCHE ET FACILEMENT ACCESSIBLE).

- premières récoltes : récolte libre, avec des sacs
- retour en classe : observations libres et manipulations, dans guidage. Matériel disponible, accès libre (accusé).
- Base de photos des manipulations des enfants (long ont, bois...)
- Moment collectif : mise en valeur des productions libres des enfants, de leurs propositions. Proposition de reproduction de certains idées des élèves.
- Premiers bois (critères de bois à définir. Par exemple :
 - vivant / non vivant
 - périsable / non périsable
 - taille / forme / couleur
 - végétaux (aller vers la création d'un herbier)
 - graines, glands, fruits... qui pourront aussi servir en numération (nombre de collections avec un nombre donné).
- 2^e sortie, pour compléter les récoltes. Proposer à l'avance ce qu'on recherche.
- Visite de musée. Par exemple musée Obertin, musée zoologique...
But : observer des collections
- Réaliser des collections exposées en classe et accessibles pour la manipulation.
A renouveler / compléter plusieurs fois dans l'année.

ELEVAGE d'escargots

Sciences

Moyens
Maths

* Recueil des représentations → tris d'images

* Emission d'hypothèses
(vérifications, représentations) → tris

* Création d'un vivarium → Topologie
Nombre
Comparer les
tailles (bouts de bois)
→ formes □ ○ □
→ dénombrer
→ comparaison

* Observation

* Connaître l'alimentation → tri
Emission d'hypothèses → distribution,
partage

* institutionnalisation → écrits des nombres

Jeux de société

- jeu de l'escargot (dis, plans...)
- Course de l'escargot

Sciences

• Ateliers pour VOIR
l'air.
(cf démarche OCCE)

• Ateliers pour
FABRIQUER de l'air.

• Mise en commun
et trace écrite

• Le parcours de la
plume : utiliser
l'air pour déplacer
un objet

MATHS

- Nommer et dessiner
des Formes géométriques
○ □ □

- construction du
parcours (murs - départ
arrivée) : algorithme
3 ou 4 couleurs -
Formes géométriques
○ ○ □

- représentation du
parcours

- Mesure de durée (le 1^{er}
qui arrive)
- longueur

Formes et grandeurs

*Quelles notions en
jeu ?*

EX1



Les grandeurs

- › Une grandeur est une **caractéristique physique, chimique ou biologique** qui peut se mesurer ou se repérer.
- › A un même objet, il est possible d'associer **différentes grandeurs** :
- › la **contenance** : quantité d'eau qui pourrait le remplir,
- › le **volume** : quantité d'eau qu'il déplacerait s'il était plongé dans un récipient rempli d'eau,
- › la **masse** qui dépend de la matière dont il est constitué,
- › les **aires** d'une ou de toutes ses faces,
- › les **longueurs** d'une ou de toutes ses arêtes.

Construire le concept de grandeur

- › Cela implique de travailler dans un premier temps les grandeurs pour elles-mêmes, indépendamment des mesures, en invitant les élèves à observer un objet ou comparer plusieurs objets selon différents points de vue.
- › Il est important, en effet, qu'à de multiples occasions les élèves constatent que l'on peut associer plusieurs grandeurs à un même objet.

Intervention trop rapide
de la mesure



- › Le type de manipulation auquel on soumet cet objet permet de préciser la grandeur dont il s'agit, ce qui conduit à un vocabulaire approprié :
 - › feuille de papier
 - › portion de route

- › Quelques ambiguïtés dans le langage courant :
 - › ce récipient est plus grand que cet autre
 - › la planète Saturne est grosse comme 95 Terre

Quelles difficultés des
élèves ?
Quels obstacles
rencontrés ?



Activité : Quelles difficultés des élèves ? Quels obstacles rencontrés ?

- › Pour chaque grandeur :
 - › Construction du sens de la grandeur
 - › Compréhension de l'intérêt de la mesure
 - › Réalisation de la mesure



Obstacles liés à la perception et à l'espace

- › Les élèves se laissent influencer par ce qu'ils voient :
 - › éloignement ou non de l'objet (longueur)
 - › déplacement d'un des objets ou modification de sa forme (Piaget- non conservation de la longueur)
 - › comparaison directe des grandeurs pas possible (ex : ce livre peut-il entrer dans l'étagère ?)
 - › relation entre la taille de l'objet et sa masse supposée (gros ballon de mousse pèse plus lourd qu'une bille de plomb)
 - › comprendre que plusieurs grandeurs peuvent concerner un même objet
 - › comprendre que mesurer c'est percevoir une seule grandeur de l'objet

Difficultés d'anticipation et de mise en relations

- › estimation d'un résultat lorsqu'il s'agit d'un ordre de grandeur
- › choix de l'étalon le plus approprié pour effectuer un mesurage
- › relation entre les instruments non usuels et usuels de mesurage
- › lien entre la grandeur et l'unité de mesure appropriée
- › choix de l'unité la plus appropriée en fonction de l'objet (immeuble..) —> manque de références
- › liens entre les situations « concrètes » et le modèle mathématique et inversement

Obstacles liés à la mesure d'une grandeur

- › manque de connaissances dans le champ numérique : dénombrement, calcul, lecture de graduations chiffrées
- › compréhension des échanges (conversion - c'est la mesure qui change pas la grandeur)
- › oubli d'associer l'unité au nombre trouvé
- › nécessité de définir des mesures arbitraires ; pas d'unités « naturelles »

Quelles situations
à l'école maternelle ?

Quels apprentissages à
construire ?

Pour explorer des
formes, des
grandeurs



- › donner du sens
- › manipuler et classer pour faire émerger la grandeur et le vocabulaire spécifique associé
 - › situations où les élèves sont amenés à :
 - › estimer kinesthésiquement ou visuellement les grandeurs
 - › comparer de manière directe pour donner du sens à la grandeur
 - › comparer de manière indirecte (longueur) d'objets non déplaçables ou pas présents en même temps à l'aide d'un intermédiaire (bande de papier, ficelle...)
- transformation de l'un des objets pour le rendre comparable à l'autre
- Mesurage avec un étalon (stylo, trombones...)
- Mesurage en référence à des unités

Estimer une grandeur

se construire des points de référence

repère corporel

*Les
longueurs*



La croissance [Lien vers la vidéo](#)

DVD : Les apprentissages de sciences à l'école maternelle

(partie 1) Durée : 21.55

› Mesures de tailles: plage de 16:31 à 21:30

›

La toise Par Dominique Valentin

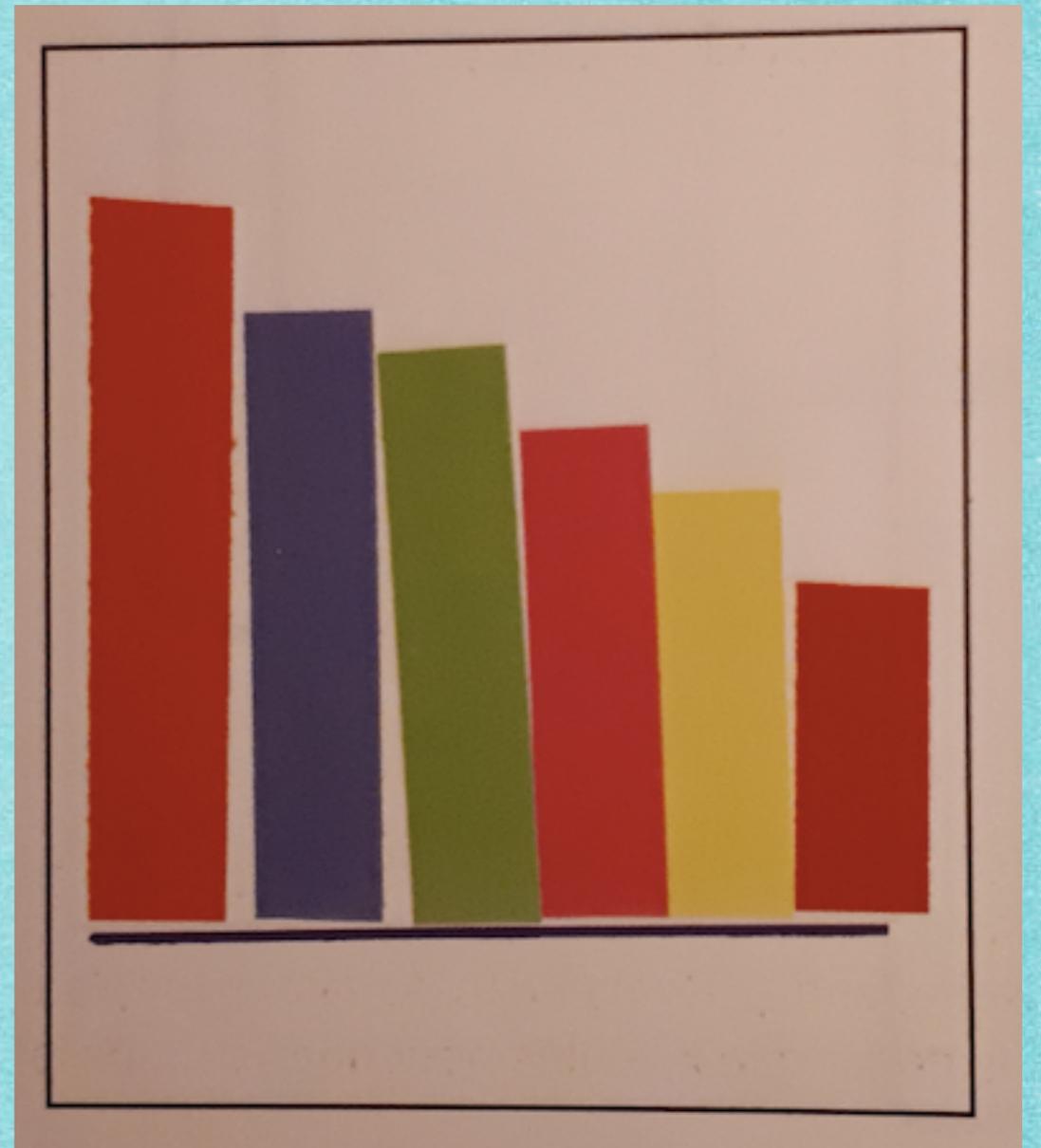
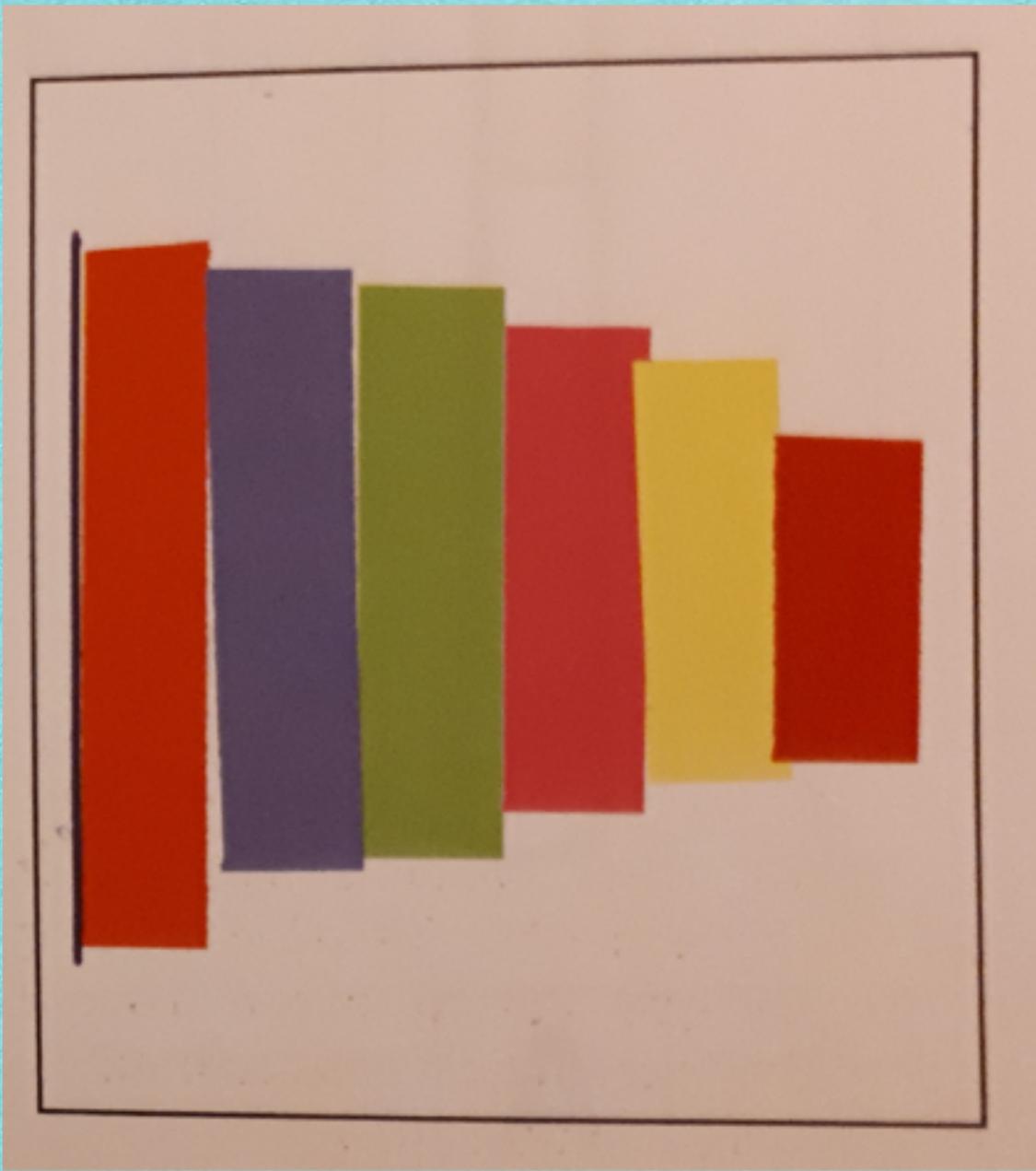
1. Le groupe se range par taille, photo
2. Représentation avec les étiquettes-prénoms
3. Fabrication d'une toise, marquage par trait et prénom
4. Couper des baguettes de bambou permet de continuer de manipuler
5. Plusieurs fois dans l'année, on constate que les enfants ont grandi
6. Réinvestissement avec des poupées
7. Transfert pour fabriquer un sapin

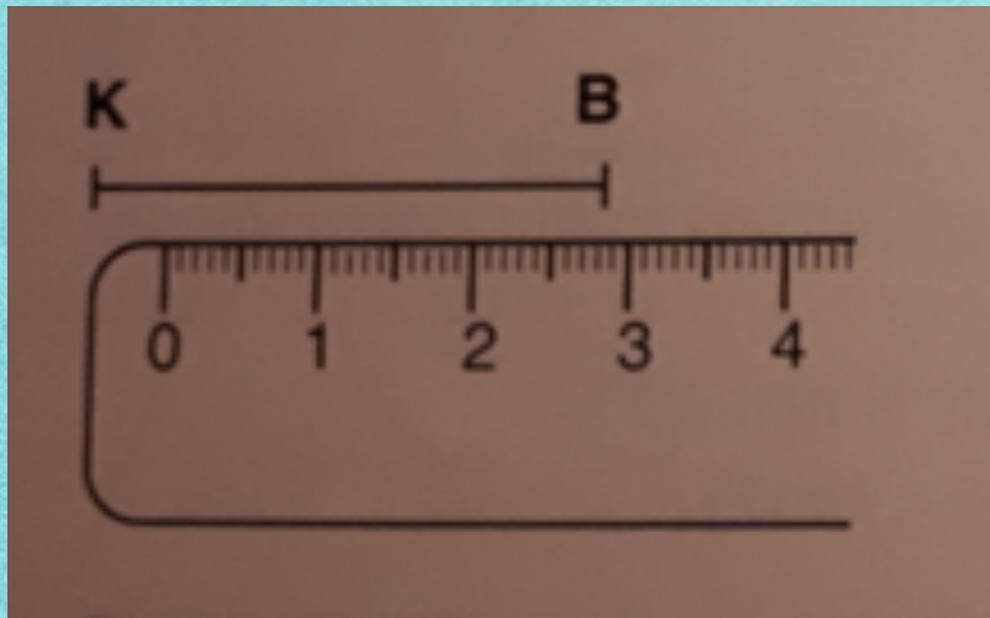
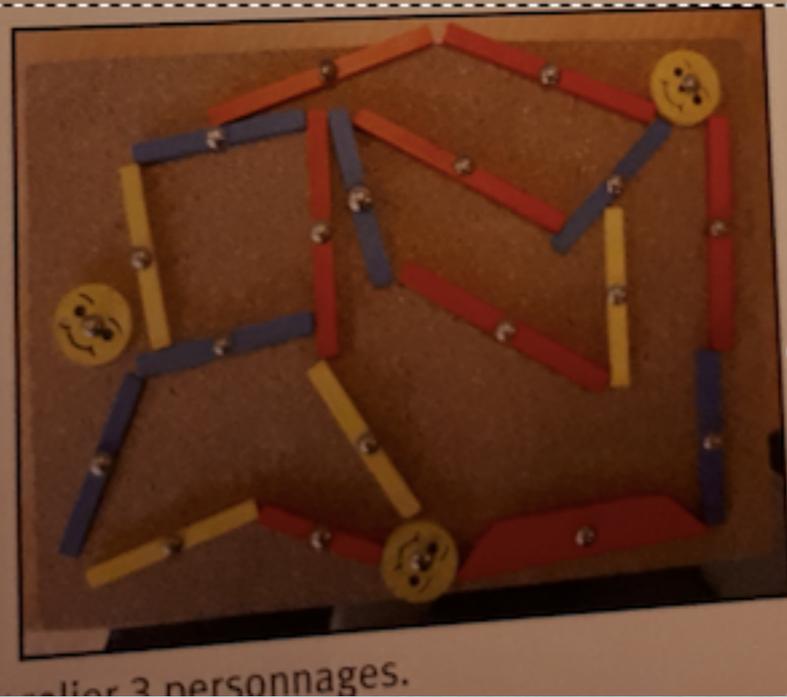
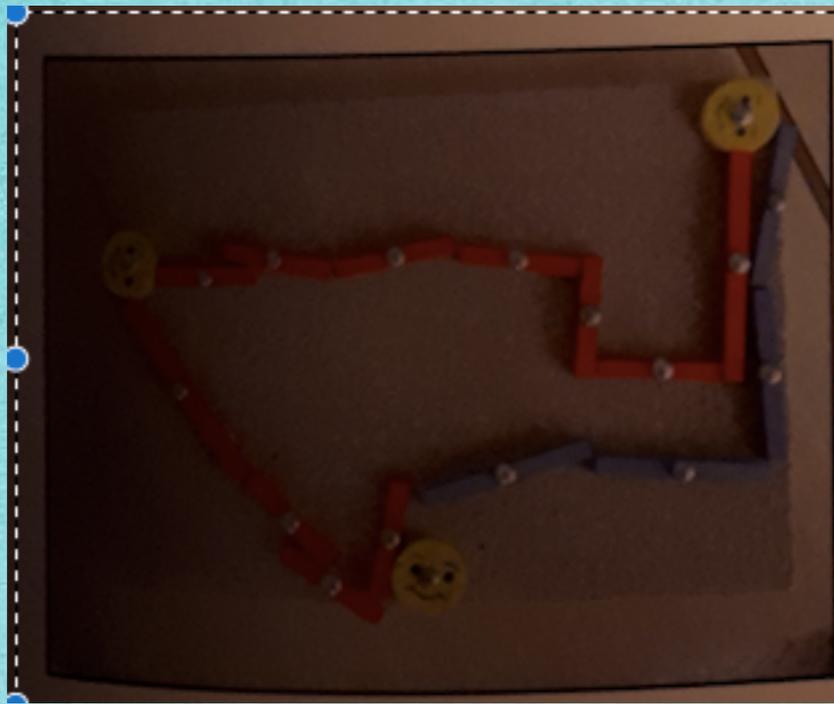












Mesures et chronologie

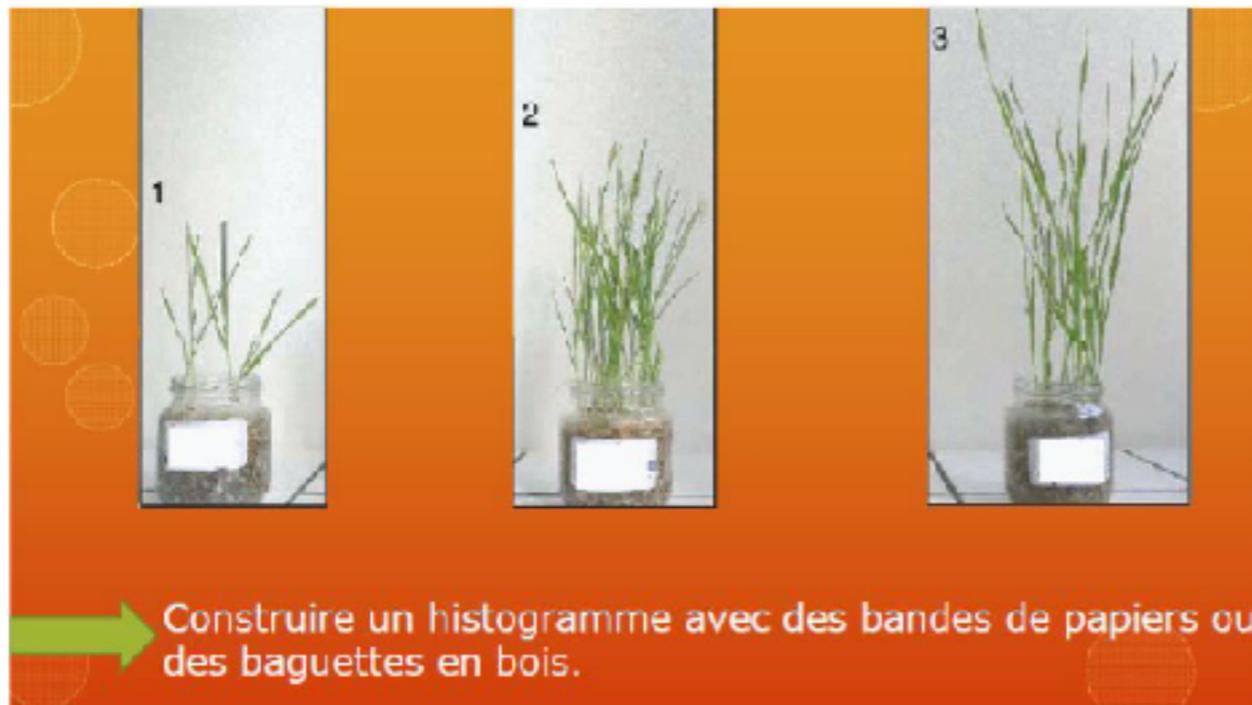
> Plantations



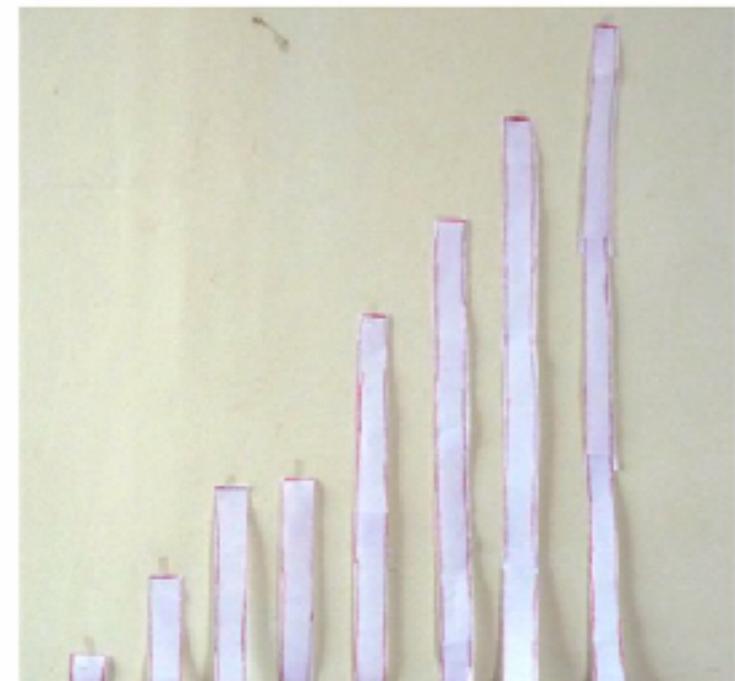
Le haricot jaffiche collective 28 x 42 cmj.

Suivre la croissance d'une plante

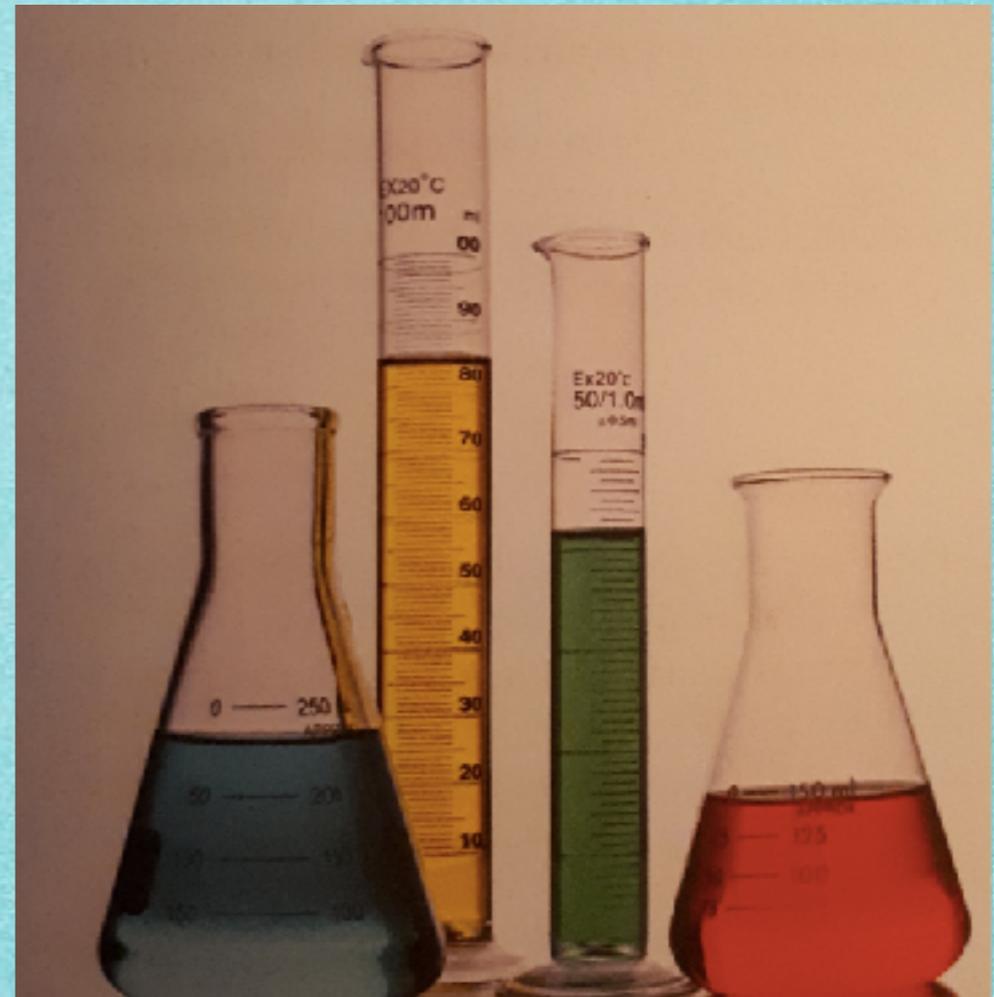
Organisation et gestion de données



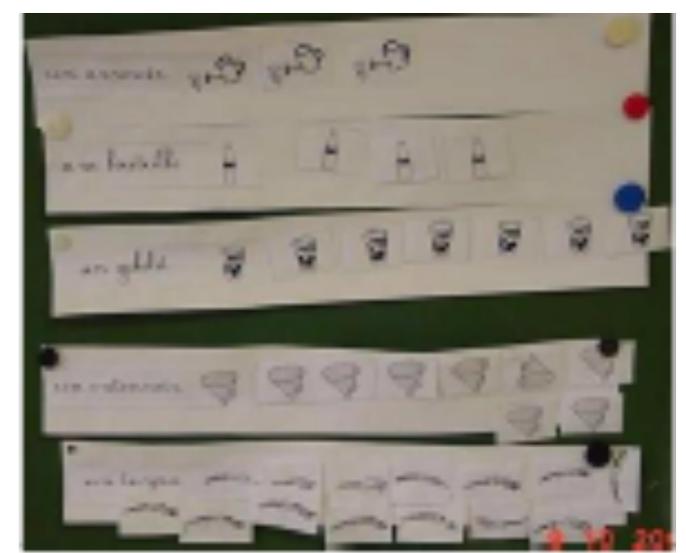
Réalisation d'un « histogramme » sur le mur de la classe en collant côte à côte des bandes de papier de couleur de la taille de la plante au fil des semaines.



*les
contenances -
volumes*



Transvasements



- › Remplir/vider-plein/vider/à moitié/jusqu'au trait
- › Comparer des contenances: plus, moins, autant que
 - Comparaison par débordement
 - Comparaison directe par juxtaposition
 - Comparaison indirecte avec une mesure de référence (bande de papier)
- › Découvrir que des récipients de formes différentes peuvent contenir le même volume d'eau et que le plus grand ne contient pas forcément le plus d'eau.
- › Défi: transporter de l'eau en effectuant le moins de voyages possibles.



Lyhain

26



les masses



Combien pèse-t-on sur la Lune ?

Notions de masse et de poids

La masse, c'est la quantité de matière dont est composé un humain, un objet... Ainsi un astronaute, qu'il soit sur Terre, dans sa fusée ou sur la Lune, est toujours composé de la même quantité de matière, il a toujours la même masse. La masse se mesure en kilogrammes (kg).

Le poids dépend de l'endroit où l'on se trouve. Il mesure l'intensité de la pesanteur. La pesanteur sur la Terre est différente de la pesanteur dans l'espace (l'astronaute semble flotter dans une station spatiale) ou sur la Lune. Le poids se mesure en newtons (N). Le poids dépend de la taille de l'astre sur lequel on se trouve. Si l'astre est plus gros que la Terre, on « pèsera » plus lourd. Si l'astre est plus petit, on sera plus « léger ». Le poids se calcule en multipliant la masse par la valeur de la pesanteur.

Combien pèsera sur la Lune une personne qui pèse 50 kg sur Terre ?

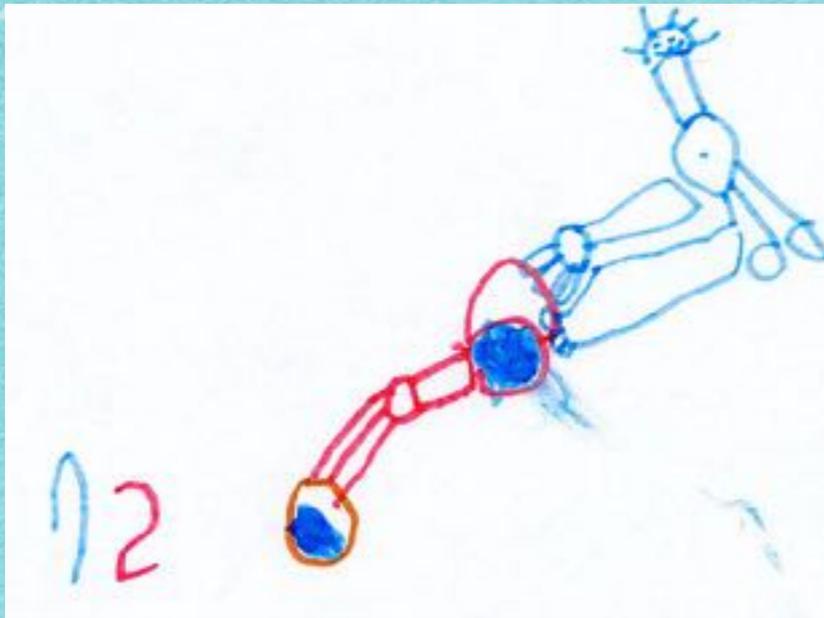
Son poids sur la Lune sera sa masse (50 kg) multipliée par la valeur de la pesanteur lunaire (1,62).

Soit $50 \times 1,62 = 81$ newtons.

Pour rapporter cela à la Terre, il faut diviser ces 81 newtons par la valeur de la pesanteur terrestre (9,8).

Soit $81 \text{ N} / 9,8 = 8,25$ kg.

Conclusion : une personne de 50 kg sur Terre pèse 8,25 kg sur la Lune.

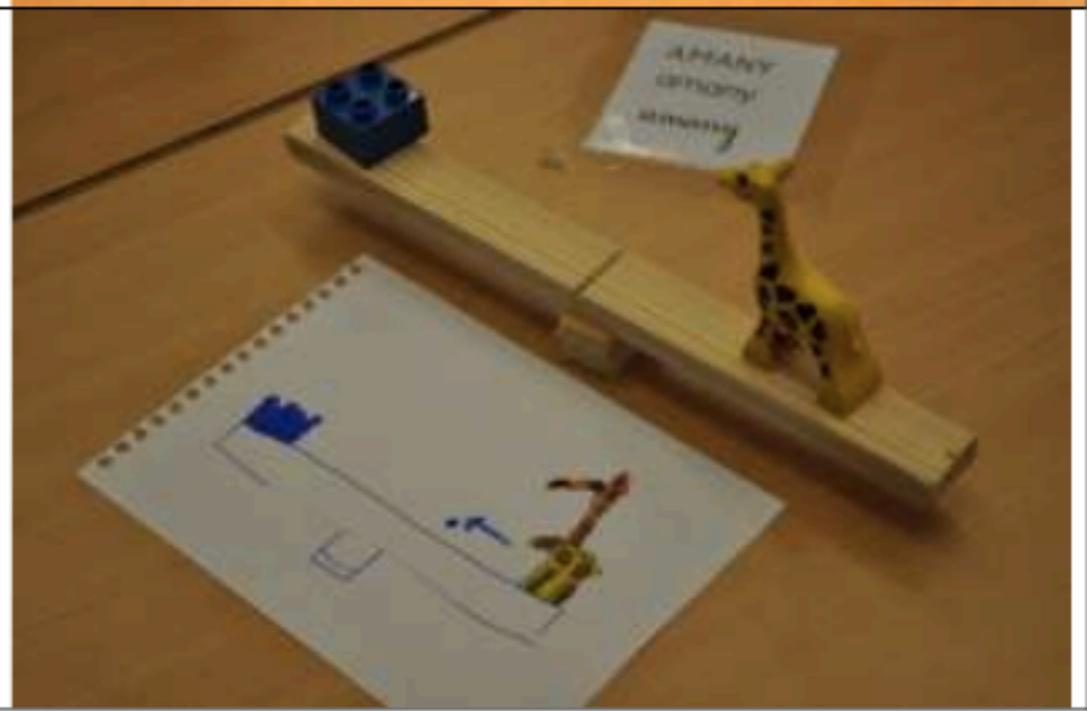
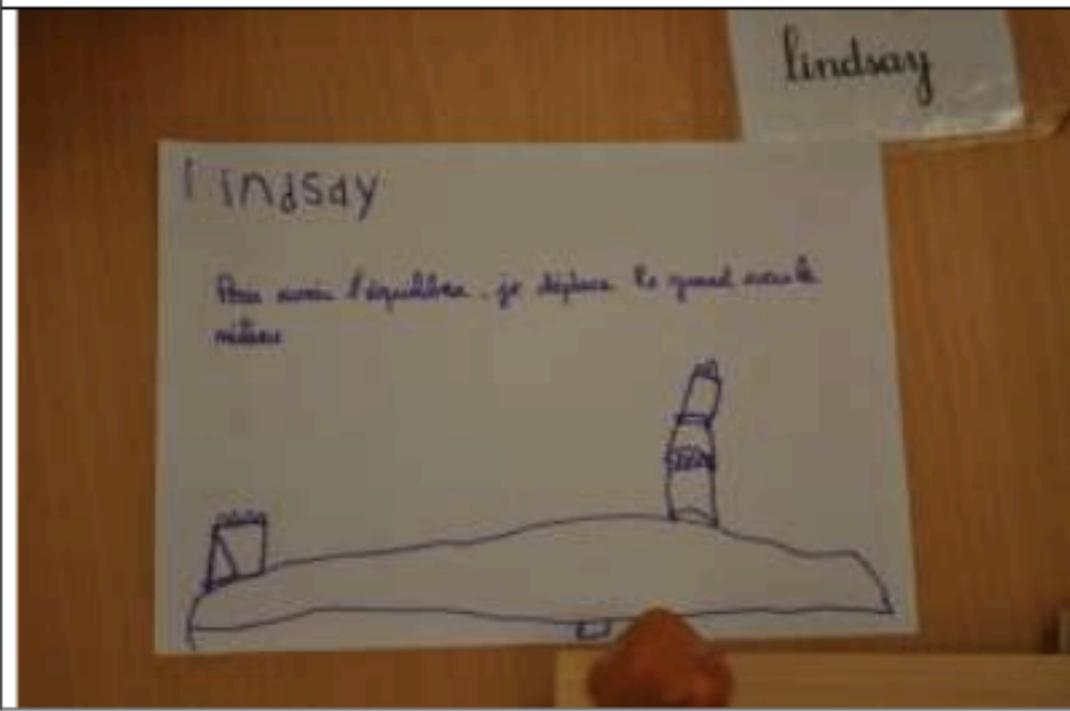


Perception de la masse-Equilibre

- › Défi mobiles/stables [ici](#)
 - Comment rester en équilibre ? (banc-mini-bascules)
 - Découverte du stable/mobile, mise en projet de fabrication

« Un tout petit coup de main » [ici](#)

1. Comment fonctionne une balançoire ?
2. Concevoir une balançoire avec le matériel de la classe (planche, socle, point d'appui/pivot), dessin/schéma
3. Nouveau questionnement avec « Bascule », modélisation
4. Comparaison d'objets, recherche d'équilibre, différencier masse et volume (lourd/léger, plus...que), prévisions/vérifications
5. De la balançoire à la balance: comparaison, utilisation



Photos de stables/mobiles d'Alexandre Calder :

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Alexander Calder Crinkly avec disc Rouge 1973-1.jpg](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Alexander_Calder_Crinkly_avec_disc_Rouge_1973-1.jpg)

<http://images.math.cnrs.fr/Mobiles-de-Calder.html>

Vidéos pour voir des stables/mobiles en mouvement :

<http://www.youtube.com/watch?v=C5CsAoqWDzw> (Le chien jaune d'Alexandre Calder)

<http://www.youtube.com/watch?v=6d7jrObrlz8> (Futuro stable de Julie Frith)

Ouvrages :

- « Bascule » de Yuichi Kimura. Didier Jeunesse
- « Un tout petit coup de main » d'Anne Tompert, L'Ecole des Loisirs
- Calder, revue Dada
- Alexandre Calder, Editions Taschen

Sitographie :

La section « Arts visuels » du projet départemental « Mouvements » :

http://cpd67.site2.ac-strasbourg.fr/Mouv/Mouv_av/

Le module « construire et équilibrer un mobile » sur le site de la Main à la pâte

http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=5&Element_Id=1137&DomainScienceType_Id=15&ThemeType_Id=31





2. Coche la masse approximative de chaque objet.



- 3 kg
- 3 g
- 25 kg



- 130 g
- 5 kg
- 13 g



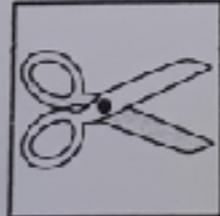
- 800 g
- 1 t
- 8 g



- 2 kg
- 2 g
- 2 t



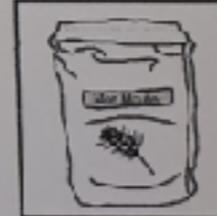
- 100 kg
- 100 g
- 500 g



- 35 g
- 1 kg
- 35 kg



- 200 kg
- 150 g
- 18 kg



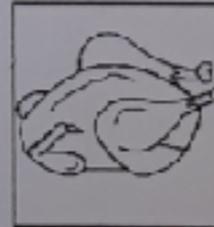
- 1 l
- 100 g
- 1 kg



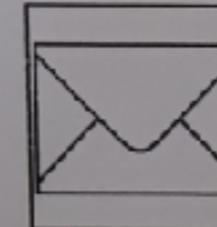
- 800 g
- 10 g
- 200 g



- 8 g
- 20 g
- 100 g



- 4 kg
- 4 g
- 4 t



- 2 g
- 200 g
- 2 kg

Prénom : _____ Date : _____

MESURES Mesurer des masses

Indique combien pèse chaque objet.

..... g g g
..... g g g
..... g g g
..... g g g

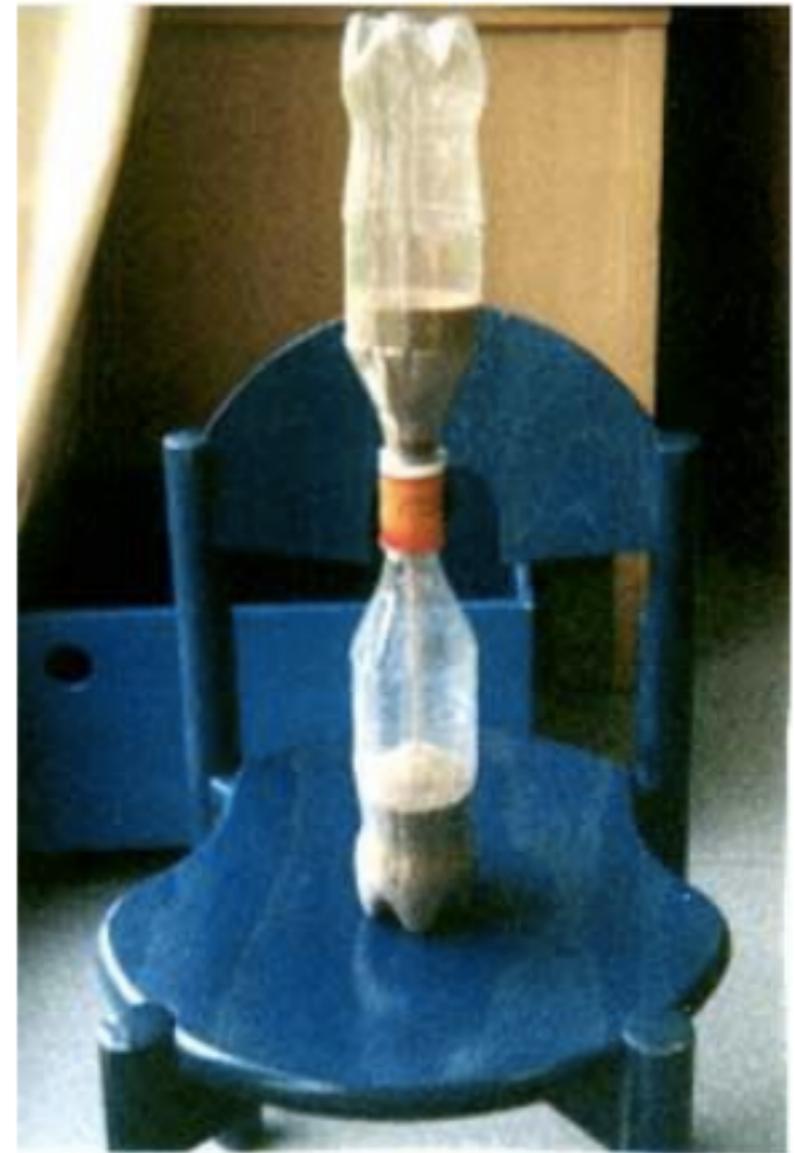
© Les Éditions

© Les Éditions

les durées



Une séquence : le sablier



Apprentissages en sciences	Apprentissages en maths	Avantages pour l'élève	Avantages pour l'enseignant
Utiliser des objets Constat : l'horloge trop difficile à lire	Situation-problème	Vécu partagé Explicitation et prise en compte des difficultés des élèves	Motivation et implication des élèves
Démarche technologique Besoin : un objet plus simple pour mesurer une durée	Comparer des durées: temps de parole, de jeu	Explicitation des différentes situations de classe	
Manipuler des objets, découvrir leurs usages les instruments de mesure du temps : avantages/inconvénients	Comparer, trier/classer (heure/durée)	Connaissances sur les objets du quotidien	
Réalisation du cahier des charges : gros sablier → visibilité	Comparer les sabliers : taille, durée d'écoulement, couleur, forme		
Fabriquer des objets Choisir utiliser des actions et des outils Risques (comportement, objets, actions) Réalisation de prototypes, analyse et résolution de problèmes techniques	Comparaison de : - durée d'écoulement - longueur (taille du trou) Répartition logique des investigations à mener : une matière + une taille de trou	Essais/erreurs, tâtonnements Évaluation par l'utilisation	
Explorer la matière S'exercer à des actions variées Investigations autour de la matière Observer la matière Distinguer les paramètres en jeu Dessiner un dispositif		Exploration d'un large panel de matières	Développement d'une autonomie dans l'agir et le penser Collaboration versus coopération
Vocabulaire spécifique Raconter, expliquer Des raisonnements du type : conditionnel (si...alors), séquentiel (d'abord, ensuite), comparatif, proportionnel	Trier/classer : matières Utiliser, construire un tableau à double entrée et un codage Représenter Comparer Raisonner	Faire, dire le faire, penser le faire	

Le sablier

- › Découverte du sablier: en motricité, dans l'ES
- › Décrire, dessiner: à quoi ça sert ?
- › Que pouvons-nous faire pendant la durée d'écoulement du sable ? Course aux marrons... tours de toboggan...minutes de
- › Comparer la durée d'écoulement de 2 sabliers puis 3: comment modifier la durée d'écoulement ?
- › Projet de fabrication d'un sablier, recherche des paramètres
- › Fabriquer un sablier pour se laver les mains (30 s)
- › Mesurer des durées variées avec le sablier comme unité
- › Chercher d'autres instruments de mesure du temps, comparer



● **Libellé** : Comment fabriquer un sablier ?

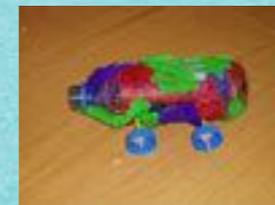
Matériel

- Sabliers de cuisine (prêtés par les familles) ;
- Petites bouteilles de coca-cola vides avec leurs capsules ;
- Colle forte de type néoprène gel (pour coller les capsules des bouteilles 2 à 2) ;
- Perceuse électrique ou vrilles à bois (pour faire des trous dans les capsules collées) ;
- Ruban adhésif plastique (pour souder 2 bouteilles l'une à l'autre ou pour consolider les capsules collées ensemble) ;
- Entonnoirs ;
- Bassines ;
- Sable de plage ;
- Semoule fine ;
- Riz ;
- Sel fin ;
- Gros sel ;
- Farine ;
- Eau.

- Certaines matières ne sont pas adaptées quelque soit le trou :
 - 1) la farine colle aux parois de la bouteille ;
 - 2) l'eau ne s'écoule pas ou peu avec les trous petits et moyens.
- La vitesse d'écoulement de certaines matières augmente avec la taille du trou (semoule, sel fin et sable tamisé).
- Certaines matières (gros sel, sable non tamisé et riz) qui sont formées de gros grains ne s'écoulent pas à travers des trous petits et moyens.
- Les meilleurs sabliers sont les modèles avec un petit trou contenant du sable de plage tamisé ou de la semoule fine ou du sel fin.

*Quelques pistes
complémentaires ..
pour grands et petits*

- ▶ Défi : Comment faire avancer un engin roulant le plus loin possible sans le toucher ?



longueur

comparer des ficelles

—> comprendre l'importance du point initial d'une mesure : le zéro

des affiches sur deux murs différents ; laquelle se trouvent en position la plus haute

—> nécessité d'un étalon quand mesure directe pas possible

Mesurer la longueur de la classe avec une partie de son corps

—> nécessité d'unité commune à tous

construire une tour plus grande que soi, qu'un objet
on se déguise

les objets gigognes

les boites à forme

les puzzles : assembler les pièces par des cotés de même longueur

qui lance le plus loin ?

placer des livres sur une étagère

comparer des chemins



masse

ne se fait pas à partir d 'un point 0

se fait par comparaison à un autre objet

Quel est l'objet le plus lourd ?

Quels sont les objets lourds ? les objets légers ? (mettre ensemble)

Pour chaque pair d'objet, quel est le plus lourd ? (boule de pétanque , ballon de baudruche

Quelle est la masse d'une feuille de papier ?

Combien de grains de riz dans un kilo ?

Combien pèse-t-on sur la lune ?



volume

Il n'existe pas d'instrument permettant de mesurer directement la contenance d'un objet. On mesure donc le volume que peut contenir l'objet

réceptient

choisir un réceptient adapté : défis remplir un seau
par paire de réceptient quel est celui qui peut contenir le plus d'eau ?

Quel est le volume d'un caillou ?

Combien de verres dans la cruche ?

Quel est le volume d'un carton ?



Durée

Quel extrait musical le plus long ? (50, 20 sec, 1 min.)

Comment construire un pendule qui bat deux fois plus vite qu'un autre ?

Les températures

Des eaux à des températures différentes



7. D'autres mesures

Les vents



Force 2



Force 0



Force 4



La forêt : un projet pour apprendre

Pratiques de classe L'arbre

Collectes d'éléments naturels :



Croissance:



La forêt : un projet pour apprendre

Pratiques de classe L'arbre

Collectes d'éléments
naturels :

Tri

Classement

Rangement



Croissance:

Formes et grandeurs



Le jeu de la marchande

vidéo miroir

2'09 à 5'30

**Quelle distinction entre
trier, classer, ranger ?**

› TRIER ?

- C'est comparer chaque objet à une norme que l'on s'est donnée, puis à écarter celui qui ne correspond pas à la norme.
- C'est donc un critère binaire (« j'ai » ou « je n'ai pas »).

› CLASSER ?

- C'est regrouper des objets suivant une caractéristique commune puis nommer chaque classe.

› RANGER ?

- C'est attribuer à chaque objet une grandeur mesurable puis à ORDONNER ces grandeurs selon un ordre croissant ou décroissant après les avoir comparées deux à deux.
- On place alors ces objets « en rang ».

RANGER a plusieurs sens dans le langage courant.

Ranger des couverts dans le tiroir du buffet...n'a pas le même sens que...

ranger des feuilles de la plus courte à la plus longue

- Le premier revient à **ASSIGNER une place dans un CLASSEMENT** pré établi (les casiers du tiroir),
- le second à **ORDONNER** les feuilles **les unes à la suite des autres**, après avoir comparé deux à deux toutes leurs longueurs selon un ordre croissant.

Le verbe **CLASSER** ...

Classer des élèves selon leur arrivée au 60 m...

...n'a pas le même sens que...

classer des animaux dans un même groupe taxonomique.

- Le premier revient à **ORDONNER** un échantillon d'individus selon le temps croissant réalisé lors d'une performance en EPS,
- le second à **REGROUPER** des animaux ayant (au moins) une caractéristique anatomique commune.

Quant à **TRIER** ?

Trier des lentilles ...

n'a pas le même sens que...

trier des photos du dernier voyage scolaire.

- Le premier revient à **écarter** des lentilles les objets qui n'en sont pas.
- Le second revient soit à **regrouper** les images concernant la même partie du voyage, soit les **ordonner** par chronologie (ou combiner les deux !)

Fixer des définitions en sciences et mathématiques

RANGER ?

- C'est attribuer à chaque objet **une grandeur mesurable** puis à **ORDONNER** ces grandeurs selon un ordre croissant ou décroissant après les avoir comparées deux à deux.
 - On place alors ces objets « en rang ».
- > Mathématiquement, on a bien **rangé** les feuilles d'arbres ou les élèves pour leur course mais on n'a pas « rangé » les couverts !

Fixer des définitions en sciences et mathématiques

CLASSER ?

C'est regrouper des objets suivant une caractéristique commune.

- On a donc bien classé les animaux mais on n'a pas « classé » les élèves !
- Si on n'a pas « rangé » les couverts, on les a bel et bien classés.
- Enfin les photographies regroupées par activité ont été elles aussi classées et non « triées ».

Fixer des définitions en sciences et mathématiques

TRIER ?

- C'est **comparer chaque objet** à une norme que l'on s'est donnée, puis à **écarter** celui qui ne correspond pas à la norme.
 - C'est donc un critère binaire (« j'ai » ou « je n'ai pas »)
- > on a donc bien **trié** les lentilles mais pas les photographies du voyage scolaire.

Exemples d'activités citées dans les programmes : trier ? ranger ? classer ?

- Réaliser des montages permettant de différencier des matériaux en deux catégories : bons conducteurs et isolants.
- Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.
- Modifications de la dentition.
- Catégories d'aliments, leur origine.

Exemples de critères suggérés par les enfants :

Trier

Séparer :

- + ceux qui **ont** dans l'eau et ceux qui **viennent** sur Terre
- + ceux qui **volent** et ceux qui ne volent pas
- + ceux qui **piquent**, ceux qui ne piquent pas
- + ceux qui **ont** 6 pattes et ceux qui **n'en ont pas**
- + ceux qui **sont** domestiques et ceux qui **sont** sauvages
- + ceux qui **sont** des mammifères et ceux qui **ne le sont pas**

Ranger

- Placer dans un **ordre** :

- + du plus petit au plus grand
- + par ordre alphabétique
- + du plus léger au plus lourd
- + du plus beau au plus laid
- + dans l'ordre de l'évolution : des premiers apparus vers les derniers

- nous constatons que ce n'est pas facile.

Classer

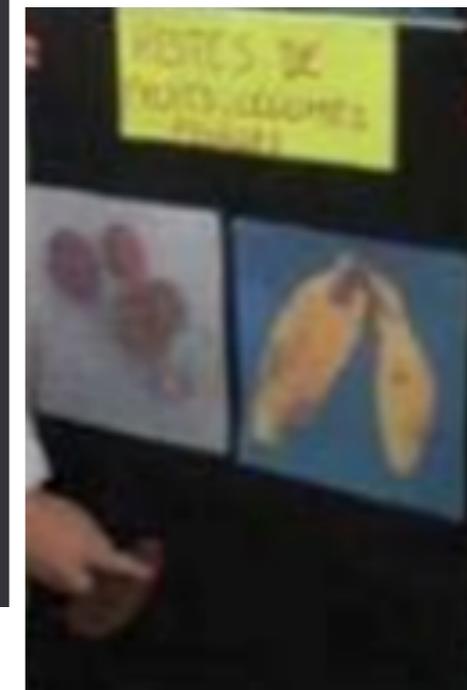
- Regrouper :

- + ceux qui **ont** des poils
- + ceux qui **ont** des écailles
- + ceux qui **ont** des antennes
- + ceux qui **ont** des ailes
- + ceux qui **ont** des yeux
- + ceux qui **ont** un bec
- + ceux qui **ont** des nageoires
- + ceux qui **ont** des pattes.

Le maître répartit les élèves en groupes de travail et distribue à chaque groupe un jeu de vignettes (planche 18). Il donne la consigne : chaque groupe est en charge d'une mission différente, qui est de trier, ranger ou classer ces animaux en organisant les vignettes sur la table. Avant de commencer, chaque groupe devra se mettre d'accord et choisir l'un des critères proposés au tableau. Lorsque le travail est terminé, un porte-parole est désigné dans chaque groupe et explique ce qui a été fait.

π

Que peut-on trier ?



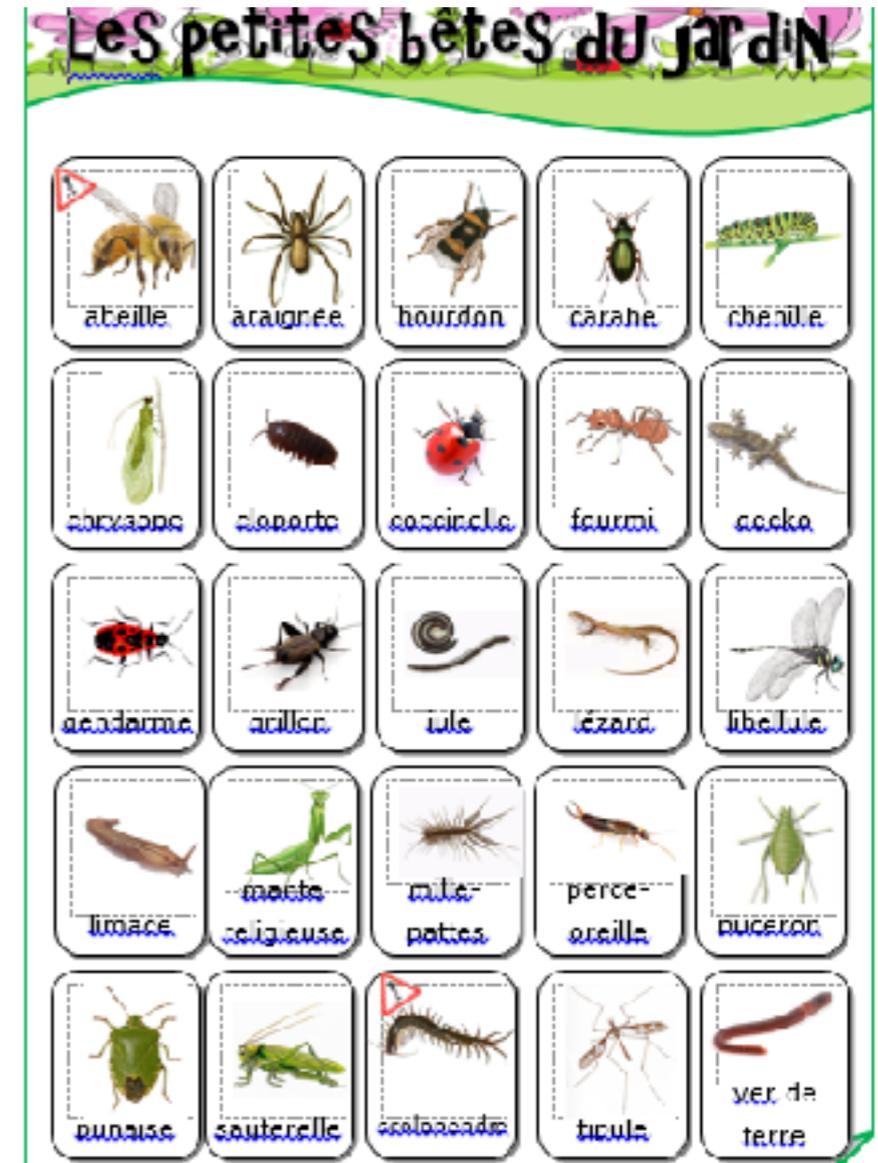
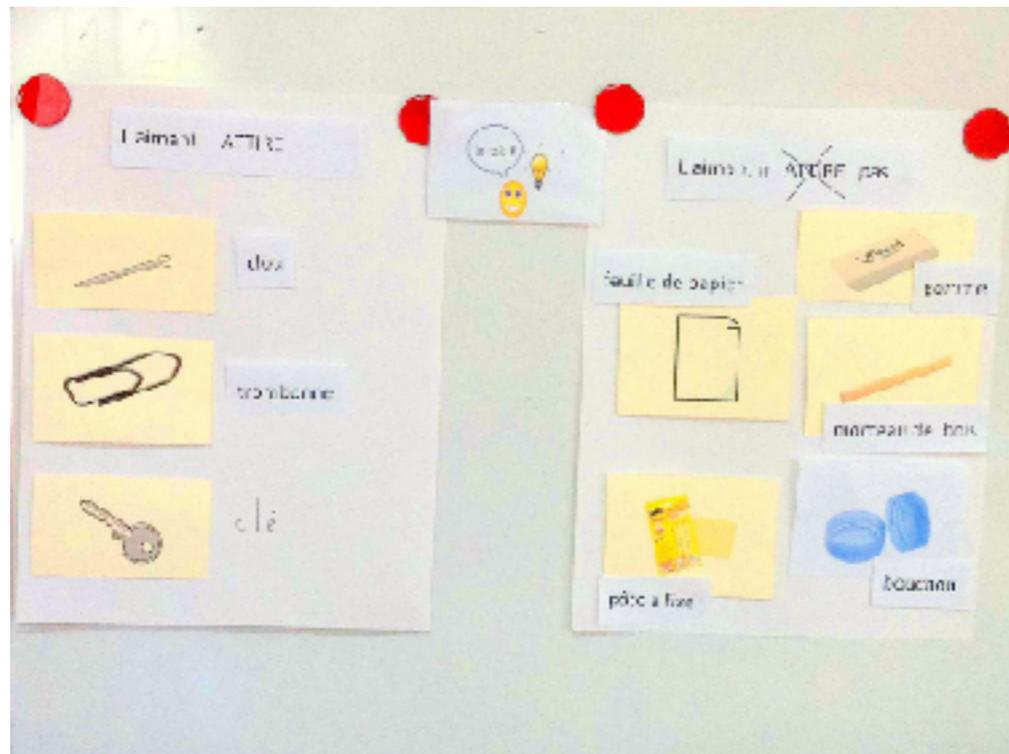
Séquence cycle 2

Exploration sensorielle

Toucher: doux/piquant ; lisse/rugueux ; mou/dur.

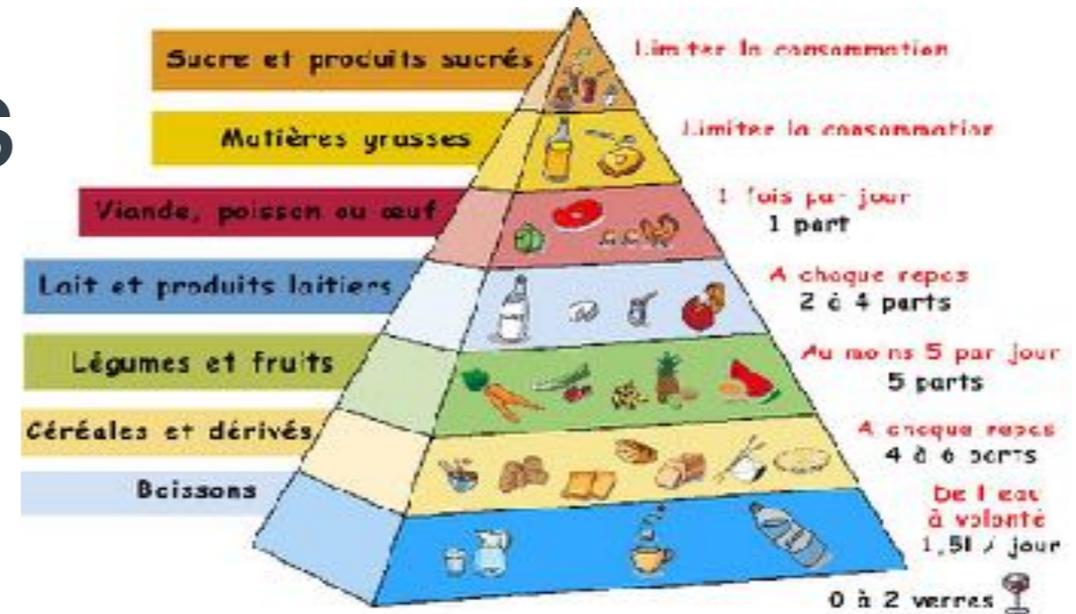
Vue: vif / terne; clair / sombre; transparent / opaque.

Ouïe: fort / faible; aigu / grave; continu / intermittent.



Que peut-on class

- › Les aliments en catégories nutritionnelles.
- › Les animaux en fonction de leurs caractéristiques physiques, leur régime alimentaire, leur milieu de vie, leur mode de déplacement, mode de reproduction.
- › Les objets techniques: fonction (couper, râper, écrire, coller...), fonctionnement (secteur/pile).
- › Matériaux en fonction de leurs propriétés: transparence, sonorité, solubilité, flottabilité...



Que peut-on ranger ?

- › Les étapes de développement d'un être vivant, de la fleur au fruit.
- › Frise chronologique
 - › de l'élève, de sa naissance à aujourd'hui.
 - › de sa famille: fratrie et parents, grands-parents.
- › Des boissons dans l'ordre décroissant de leur teneur en sucre.
- › Des boissons fruités dans l'ordre croissant du % de jus de fruit contenu.
- › Défis: Les étapes de fabrication d'un objet.
 - › Comment fabriquer un xylophone aquatique ?
 - › Fabriquer une série de sabliers qui permet de mesurer des durées différentes. http://web17.ac-poitiers.fr/ASA/IMG/pdf/sablier_C1_compte_rendu_travail.pdf
- › Les étapes de fusion d'un glaçon.
- › Le déroulement d'une activité, d'une sortie.
- › Des matériaux en fonction de leurs propriétés:
 - Du plus rugueux au moins rugueux
 - Du plus clair au plus sombre
 - ...



Source : Ursus Wehrli, L'art du Rangement

Représenter un tri



- › Élaboration d'un tableau pour :
 - mémoriser le tri,
 - le communiquer à un autre groupe,
 - s'y référer pour rechercher des solutions à une situation-problème.

Traces



Dessin, schéma, codage



?			
on se demande :	on pense :	on essaie :	on sait :



COMMENT CONSTRUIRE UN BATEAU ?

MATÉRIEL :

- 1 coquille de noix ou 1 bouchon ou 1 pot de compote
- 1 pique en bois ou 1 bâton de glace
- 1 triangle en tissu ou en plastique
- du scotch
- de la Patafix

des ciseaux

FABRICATION :

Mettre une boule de Patafix au fond de la coque et placer la pique en bois. Découper la voile. Fixer la voile sur le mat avec du scotch.

Des tableaux Des élevages p.27

Avec les élèves de GS, l'enseignant peut alors construire un tableau (à plusieurs entrées) qui va rassembler toutes les « conclusions » auxquelles les élevages ont permis d'aboutir (découvertes, expérimentations, recherches documentaires)

	Humains (nous)	 ESCARGOT	 PHASME
Qu'est-ce qu'ils mangent ?			
Est-ce qu'ils grandissent ?			
Comment font-ils des bébés ?			
Comment se déplacent-ils ?			

- ▶ Du dessin d'imagination au dessin d'observation

les espaces

*espace
transvasements*

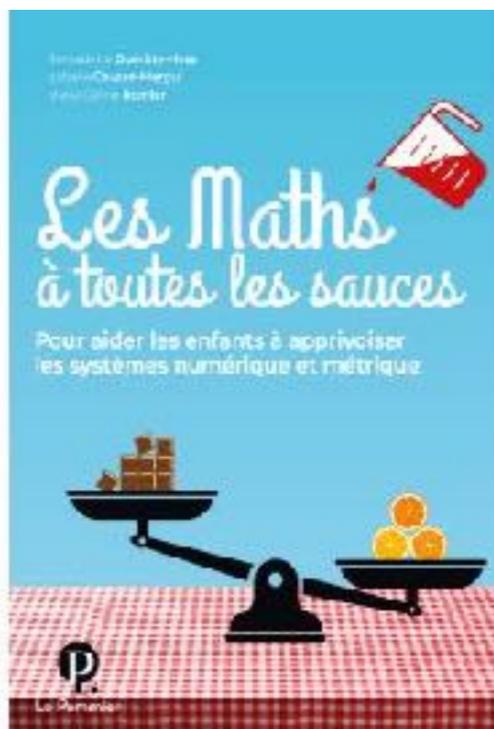
espace bricolage

*espace instrument de
mesure*

Quelques Ressources

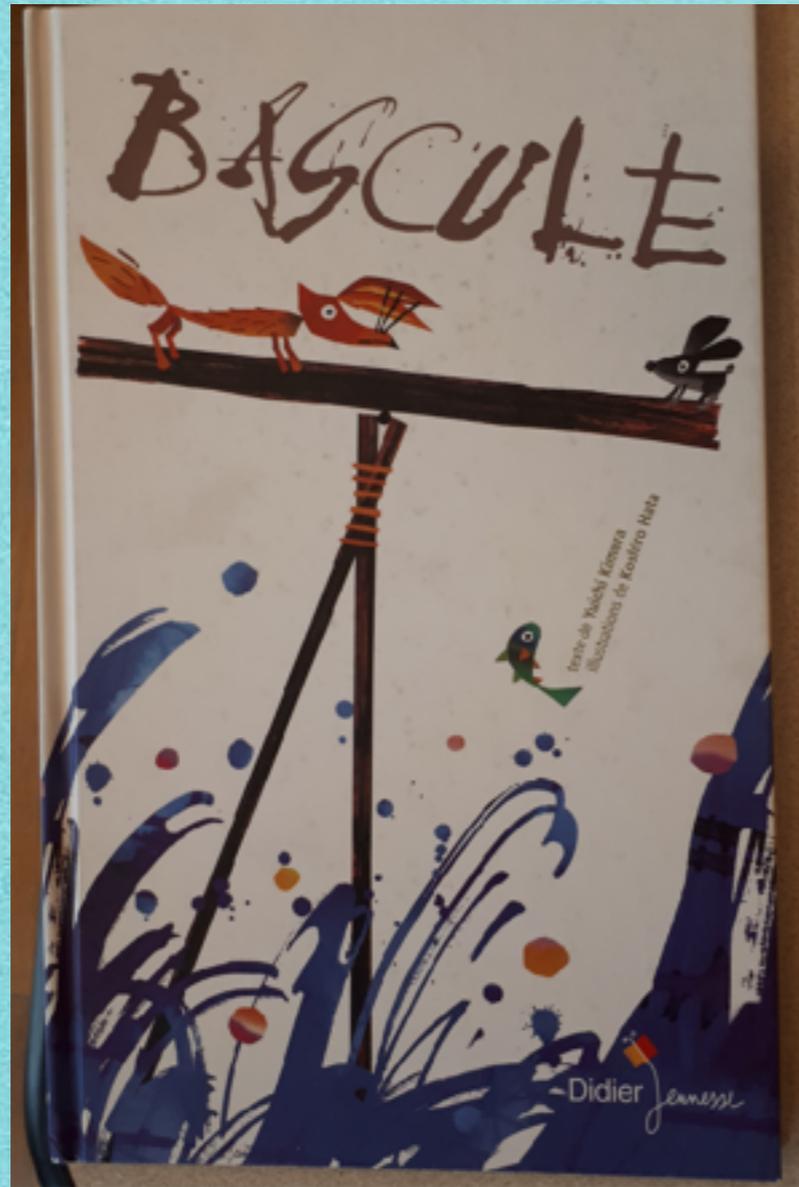


Ressources



Les maths, une matière scolaire difficile, sélective ? Bien plutôt un mode de perception privilégiée, dont nous usons à loisir dans la vie de tous les jours ! Direction la cuisine pour bien poser, dès le plus jeune âge, les fondations du nombre et du raisonnement nécessaires au bon fonctionnement de cet outil personnel de pensée : ce livre propose, à travers la réalisation de recettes de cuisine « intelligentes », de vous réconcilier avec les mathématiques, et surtout de permettre à vos enfants de se les approprier de façon ludique ! Alors à vos fourneaux, en compagnie de vos petits marmitons !

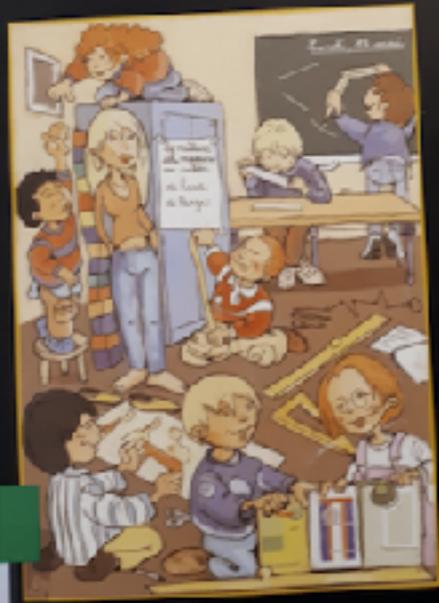
Bernadette Gueritte-Hess (Auteur) Isabelle Causse-Mergui (Auteur)
Marie-Céline Romier
Editeur : LE POMMIER 2005
Collection : Education



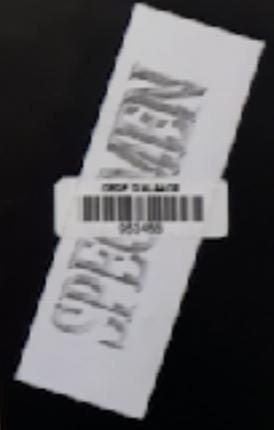
50 activités

pour mesurer
les longueurs

Natacha HANSEL



au cycle 2

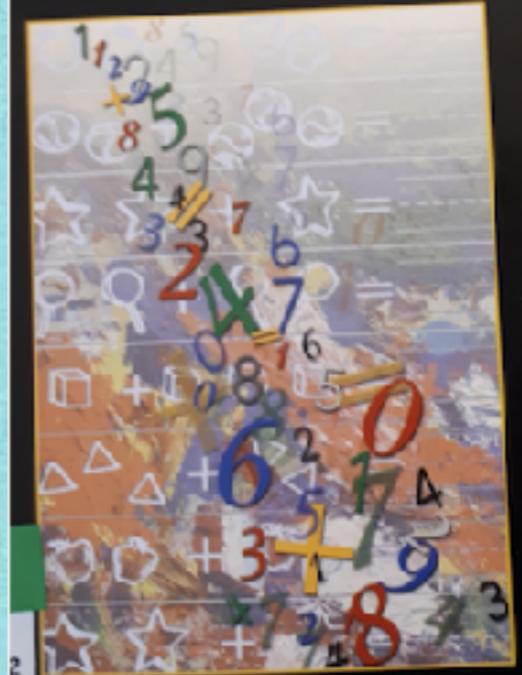


SCÉRÉN
CIRP
RÉS-PÉRIODIQUES

50 activités

pour découvrir
le monde

Marie-Pierre COHÈRE
Monique GINABAT
Germaine HAGALA
Nathalie MALFAIT



à l'école
maternelle

vers les
mathématiques



SCÉRÉN
CIRP
RÉS-PÉRIODIQUES

Enseigner autrement les grandeurs et les mesures

Gilles Cappe
Philippe Delforge

ressources
numériques



Contient un
CD-ROM



RETZ

Vers les maths

MATERNELLE PETITE SECTION



I.O. 2015

CYCLE 2

TOUT LE PROGRAMME DE

GRANDEURS ET MESURES

À PARTIR DE 100 SITUATIONS DE RECHERCHE

LA CLASSE