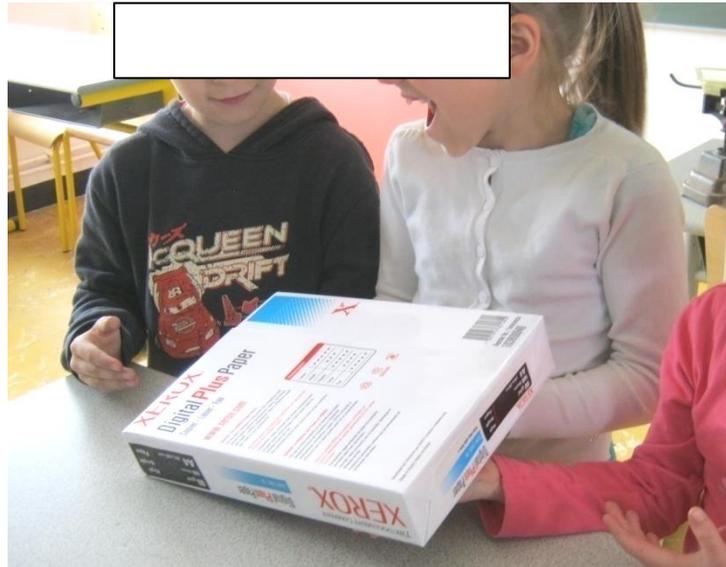


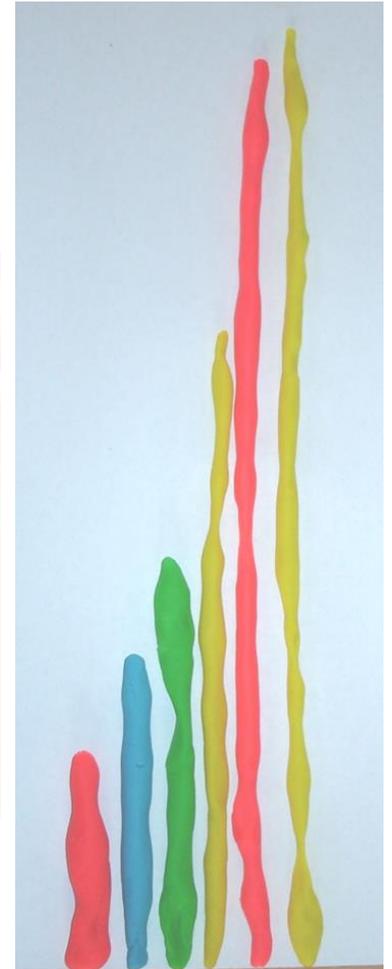
GRANDEURS ET MESURES CYCLE 1



Contenance



Masse

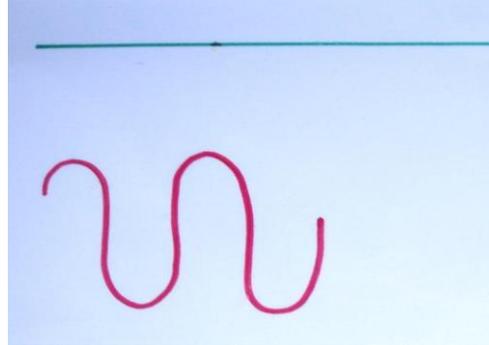


Longueur

Cf « *Grandeurs et mesures* », CRDP, Marie JOUGLET,
Hélène MORAND

1- CONSTAT : DIFFICULTES DES ELEVES

Les élèves se laissent influencer par ce qu'ils voient.



Ils ne parviennent pas à donner une estimation d'une mesure.

- Difficultés à choisir l'unité de mesure appropriée à la grandeur :
litre pour contenance, gramme ou kilogramme pour masse et centimètre, mètre, kilomètre pour longueur.

- Difficultés à trouver la bonne unité parmi les unités et sous-unités de la grandeur :

La règle d'écolier mesure 20 cm

Le couloir de l'école mesure 20 m

Entre Leers et Lille, il y a 20 km

- Difficultés à donner un ordre de grandeur :

La taille d'une mouche est plutôt de 1 cm ou 10 cm ?



2- DES APPRENTISSAGES A CONSTRUIRE

DONNER DU SENS A LA **GRANDEUR**



Les apprentissages se construisent progressivement.

Ainsi, les élèves vont d'abord **donner du sens à la grandeur** puis **donner du sens à la mesure** avant de **mesurer**.

Ce qu'on appelle **grandeur** ici c'est la Longueur, la Masse et la Contenance : ce sont 3 grandeurs au programme du cycle 1 au cycle 2.

Un objet peut avoir plusieurs grandeurs différentes.

Prenons un cube: son arête a une certaine longueur, il peut contenir une certaine quantité d'eau et il a une masse. On ne peut pas comparer la longueur d'un objet avec la masse d'un autre. Dans les séances, on considère une grandeur à la fois.

Donner du sens à la grandeur , c'est d'abord, commencer par **percevoir avec nos sens** les caractéristiques concernant des objets.

Par exemple en masse : C'est **estimer**, qu'un objet, **pris seul** est lourd ou léger.

En masse, l'estimation est kinesthésique (c'est-à-dire qu'on soupèse) alors qu'elle est visuelle en longueur et en contenance.

On peut ensuite effectuer des classements.

→ classements



→ comparaisons

Donner du sens à la grandeur C'est aussi estimer si un objet est plus lourd qu'un autre pour comparer leur masse. On va multiplier les activités de comparaisons.

On compare les grandeurs de deux objets entre eux pour trouver le plus léger ou le plus lourd en masse, le plus court ou le plus long en longueur, celui qui peut contenir le plus d'eau ou le moins d'eau en contenance.

On peut comparer deux grandeurs de deux manières : **directe** ou **indirecte**.



2- DES APPRENTISSAGES A CONSTRUIRE

DONNER DU SENS A LA MESURE

On passe ensuite de la grandeur à la mesure de la grandeur.

Qu'est ce que ça veut dire ? On n'utilise pas tout de suite les unités usuelles m, g; on va d'abord utiliser des unités arbitraires.

Par exemple ici, un cube.

C'est un objet intermédiaire qui possède une masse. Un seul cube ne suffit pas (sa masse est plus légère que l'objet à comparer), on en utilise donc plusieurs pour équilibrer la balance et faire la même masse que la bouteille. Et donc, on peut le compter. Ce cube est un étalon. Ce qui nous donne un nombre et une unité, c'est-à-dire une mesure. La bouteille sur la photo mesure par exemple la même masse que 22 cubes. On dit qu'elle pèse 22 cubes.

Le cube est notre unité et donne du sens à notre future unité usuelle.

→ étalons arbitraires



2- DES APPRENTISSAGES A CONSTRUIRE

MESURER

→ étalons usuels

Après avoir donné du sens à la mesure en utilisant **des étalons arbitraires**, les élèves comprennent la nécessité d'utiliser des étalons communs à tout le monde. On ne mesure pas en cubes, en cahiers ou en pâte à modeler... Il faut des unités usuelles du système métrique.

Ce qu'on a appelé ici mesurer (même si on mesure déjà avec des étalons arbitraires), c'est déterminer une mesure avec des étalons usuels. On a un nombre et une unité usuelle.

2- DES APPRENTISSAGES A CONSTRUIRE

MESURER

Pour mesurer, les élèves apprennent à utiliser les instruments de mesure usuels. En masse, les différents types de balances : Roberval avec les masses marquées, balances électroniques, balance mécanique...., à en comprendre le fonctionnement, à s'adapter aux imprécisions et à gagner aussi en précision. Ils pèsent en gramme et en kilogramme.

Ils apprennent à choisir l'instrument adapté à l'objet : en effet, on ne pèse pas un trombone avec un pèse-personne.

Les élèves vont résoudre également des problèmes. Ils vont donc mesurer en faisant un calcul et désormais sans **d'action sur les objets**.

→ instruments de mesure usuels



On ne peut pas peser le cartable de Marie.
Il est trop léger pour le pèse-personne, les graduations commencent à 10 kg.
Il est trop lourd pour les autres balances.
La maîtresse monte alors sur la balance avec le cartable. La balance indique 56 kg.
La maîtresse monte sur la balance sans le cartable. Elle pèse 49 kg.
Combien le cartable pèse-t-il ?

→ calcul

DONNER DU SENS
A LA **GRANDEUR**

Estimer une grandeur



vérifier



DONNER DU SENS
A LA **MESURE**



1 g



1 kg

MESURER



Estimer une mesure

Une haltère pèse 2 kg

**DONNER DU SENS
A LA GRANDEUR**

**DONNER DU SENS
A LA MESURE**

MESURER



CONTENANCE
MASSE
LONGUEUR

PROGRAMMES ET PROGRESSION

CP Grandeurs et mesures	Donner du sens à la grandeur	Donner du sens à la mesure	Mesurer
Contenance			
Masse			
Longueur			

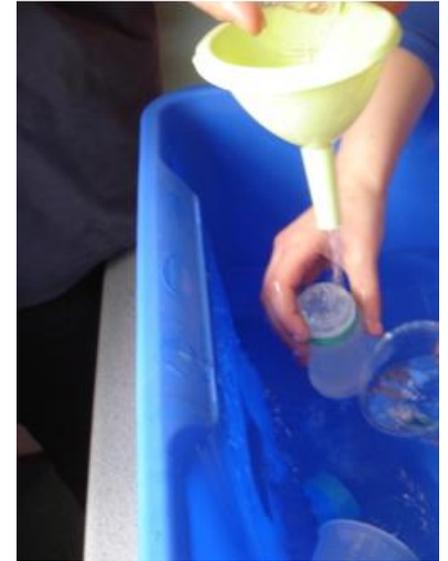
CE1-CE2 Grandeurs et mesures	Donner du sens à la grandeur	Donner du sens à la mesure	Mesurer
Contenance			
Masse			
Longueur			

AU CP, CE1 ET CE2: Grandeurs et mesures

Les élèves doivent comparer, estimer, mesurer des **longueurs**, des **masses**, des **contenances**, des durées; doivent utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs et résoudre des problèmes impliquant des **longueurs**, des **masses**, des **contenances**, des durées, des prix.

UN EXEMPLE DE PROGRESSION EN CONTENANCE

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR



DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

Séquence 1 Séance 2

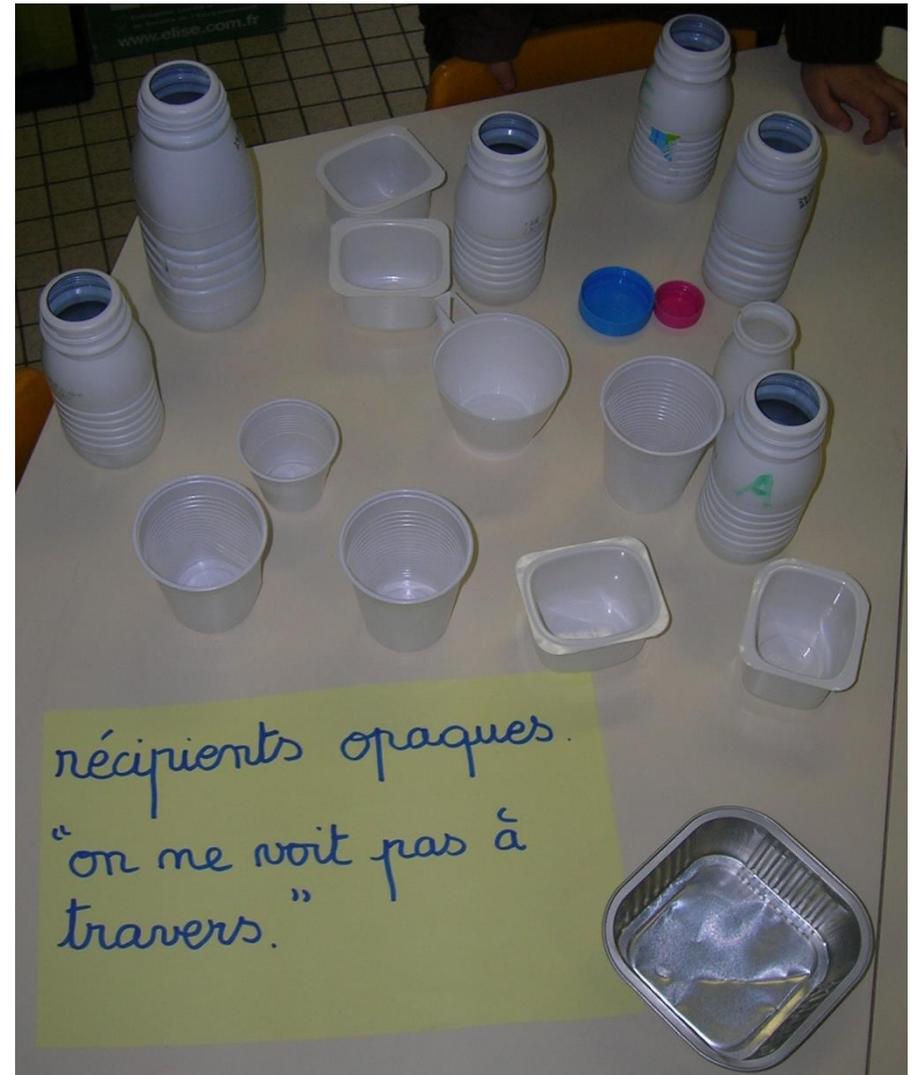
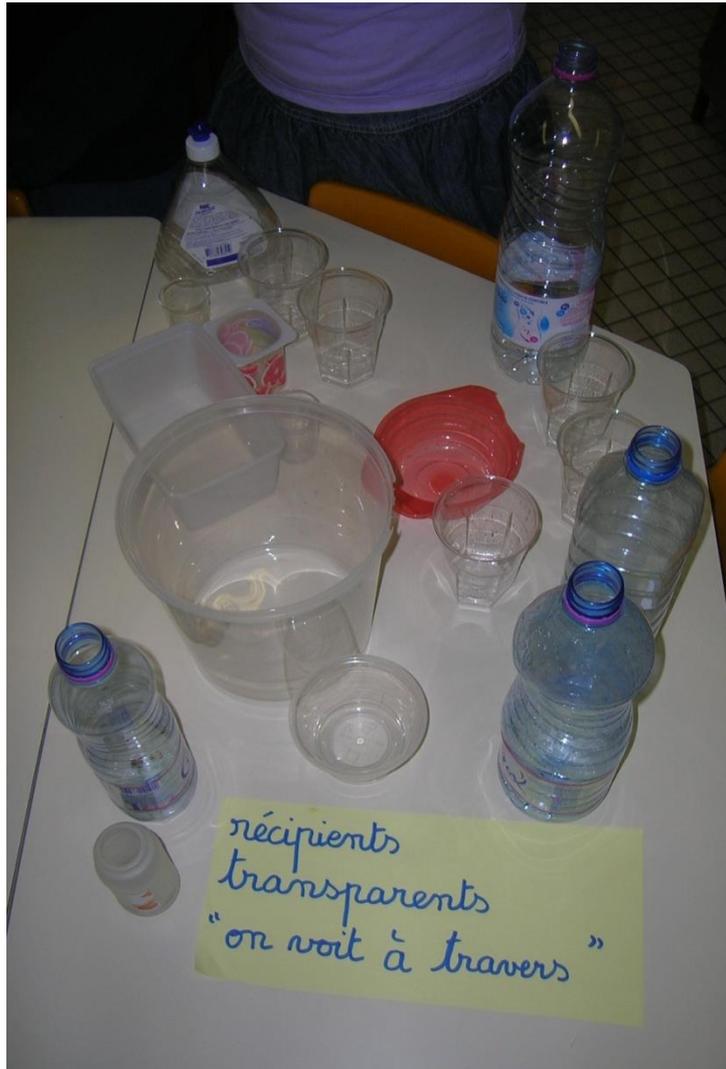
ESTIMATION PERCEPTIVE



DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

Séquence 1 Séance 2

ESTIMATION PERCEPTIVE



DONNER DU SENS A LA **GRANDEUR**

Séquence 1 Séance 2

ESTIMATION PERCEPTIVE



Même famille



ESTIMATION PERCEPTIVE – le classement attendu



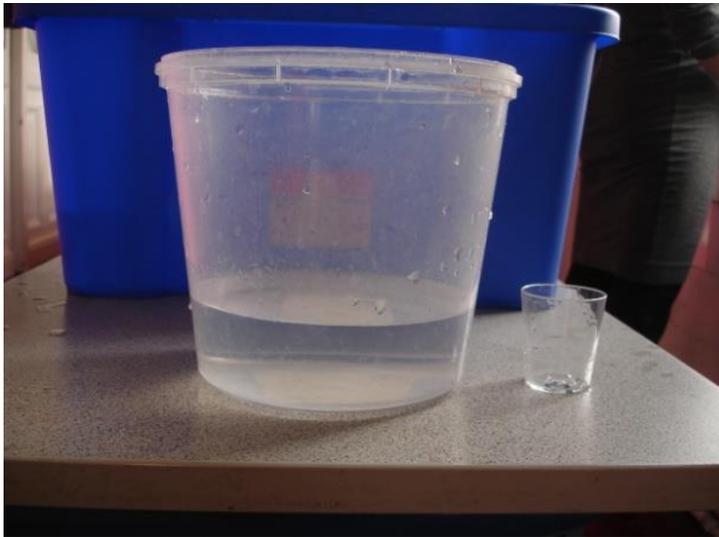
Petite contenance



Grande contenance

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

ESTIMATION PERCEPTIVE



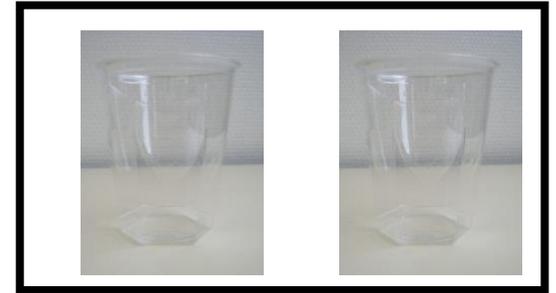
ESTIMATION PERCEPTIVE



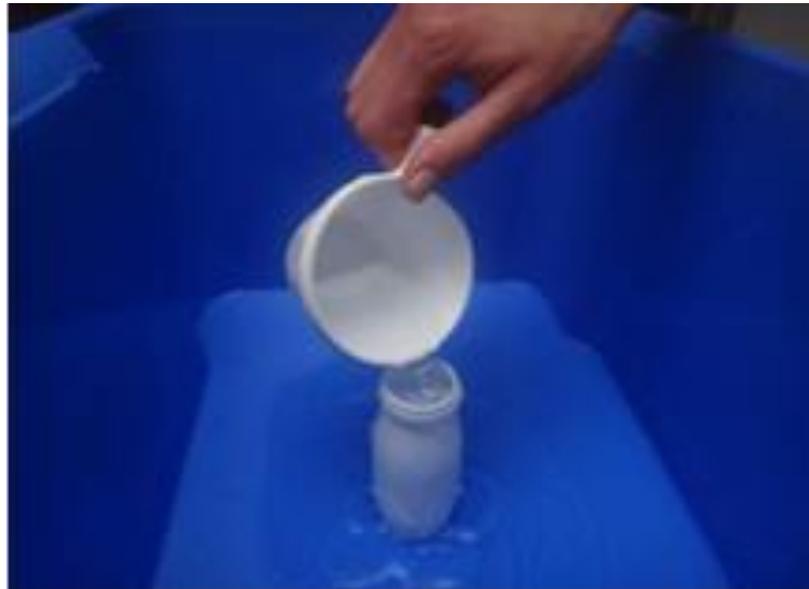
FILM

Séquence 1 Séance 3

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR



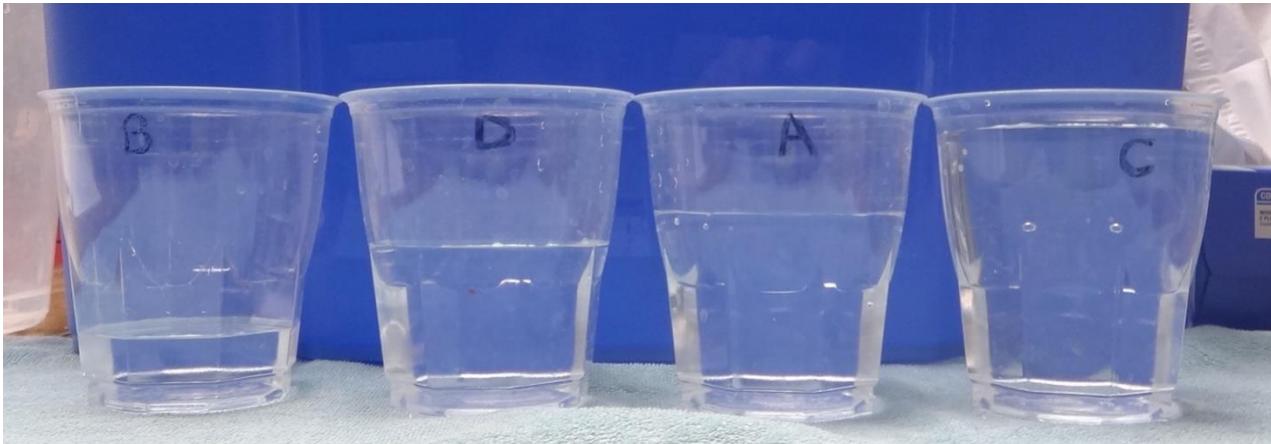
ESTIMATION PERCEPTIVE
COMPARAISON DIRECTE



Séquence 2 Séance 1

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

ESTIMATION PERCEPTIVE
COMPARAISON DIRECTE



Séquence 2 Séance 2

DONNER DU SENS A LA **GRANDEUR**

ESTIMATION PERCEPTIVE

COMPARAISON DIRECTE

COMPARAISON INDIRECTE AVEC PLUSIEURS RECIPIENTS INTERMEDIAIRES



DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

ESTIMATION PERCEPTIVE

COMPARAISON DIRECTE

COMPARAISON INDIRECTE AVEC PLUSIEURS RECIPIENTS INTERMEDIAIRES



FILM

Séance 2

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

ESTIMATION PERCEPTIVE

COMPARAISON DIRECTE

COMPARAISON INDIRECTE AVEC PLUSIEURS RECIPIENTS INTERMEDIAIRES



DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

ESTIMATION PERCEPTIVE

COMPARAISON DIRECTE

COMPARAISON INDIRECTE AVEC PLUSIEURS RECIPIENTS INTERMEDIAIRES

COMPARAISON INDIRECTE AVEC UN SEUL RECIPIENT INTERMEDIAIRE



DONNER DU SENS A LA MESURE

MESURAGE AVEC UN ETALON ARBITRAIRE



Séquence 1 Séance 1

DONNER DU SENS A LA MESURE

MESURAGE AVEC UN ETALON ARBITRAIRE



Séquence 1 Séance 2

DONNER DU SENS A LA MESURE

MESURAGE AVEC UN ETALON ARBITRAIRE

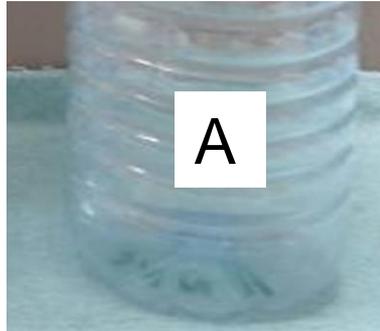


La bouteille A mesure 2 gobelets et 2 bouchons
La bouteille B mesure 2 gobelets et 5 bouchons

Séquence 1 Séance 3

DONNER DU SENS A LA MESURE

MESURAGE AVEC UN ETALON ARBITRAIRE



peut contenir entre 2 et 3



peut contenir entre 2 et 3



DONNER DU SENS A LA MESURE

MESURAGE AVEC UN ETALON ARBITRAIRE

MESURAGE AVEC LES ETALONS DE LA CLASSE



Séquence 1 Séance 4



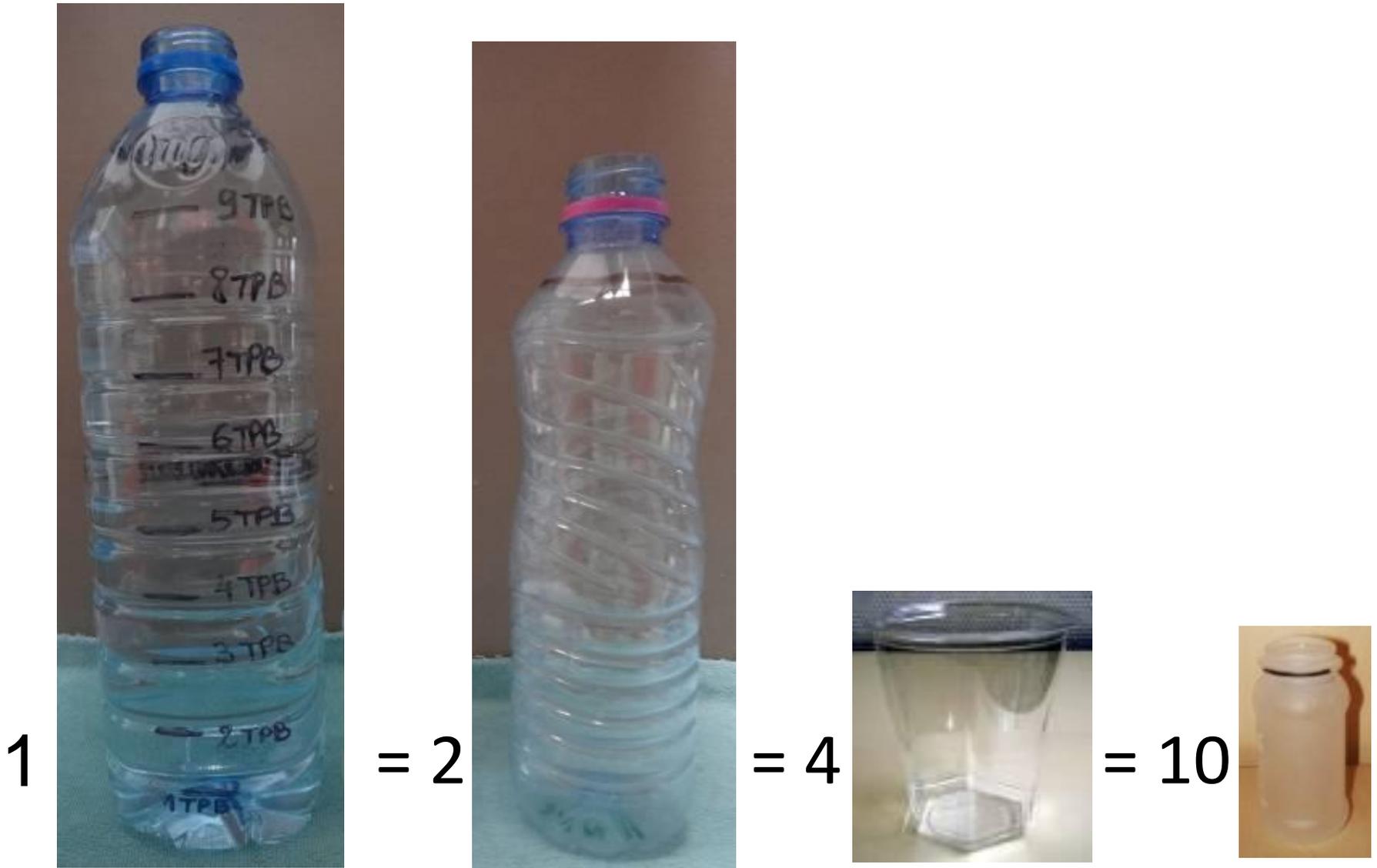
bouteille B

bouteille D

bouteille A

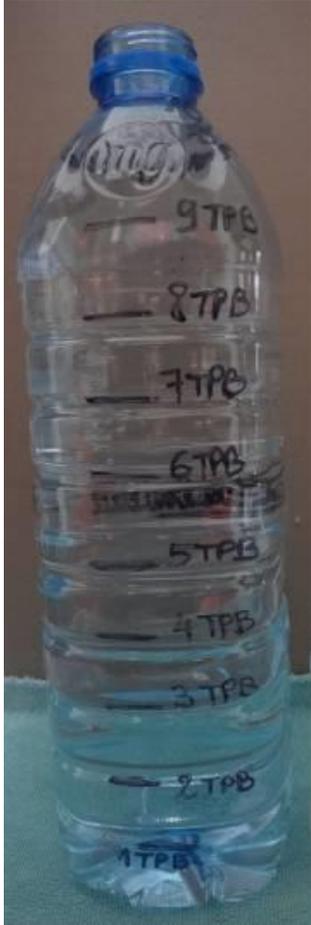
bouteille C

DONNER DU SENS A LA MESURE



MESURER

MESURAGE AVEC L'INSTRUMENT USUEL



Utilisation de l'unité usuelle et de son abréviation

MESURER

MESURAGE AVEC L'INSTRUMENT USUEL CALCUL

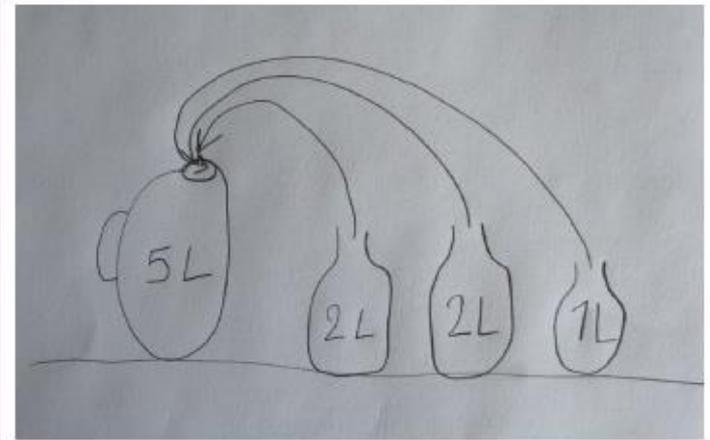


Trouver trois façons différentes de réaliser cinq litres d'eau avec les récipients à disposition (bouteilles d'1 L et de 2 L).



$1\text{ L} + 1\text{ L} + 1\text{ L} + 1\text{ L} + 1\text{ L} = 5\text{ L}$
 $1\text{ L} + 1\text{ L} + 1\text{ L} + 2\text{ L} = 5\text{ L}$
 $2\text{ L} + 2\text{ L} + 1\text{ L} = 5\text{ L}$

Utilisation de l'unité usuelle
et de son abréviation



Séquence 2 Séance 2

5- LES PROCEDURES

**DONNER DU SENS
A LA GRANDEUR**

ESTIMATION PERCEPTIVE

COMPARAISON DIRECTE

COMPARAISON INDIRECTE AVEC PLUSIEURS RÉCIPIENTS INTERMÉDIAIRES

COMPARAISON INDIRECTE AVEC UN SEUL RÉCIPIENT INTERMÉDIAIRE

**DONNER DU SENS
A LA MESURE**

MESURAGE AVEC UN ETALON ARBITRAIRE

MESURAGE AVEC LES ETALONS DE LA CLASSE

MESURER

MESURAGE AVEC L'INSRUMENT USUEL

CALCUL



UN EXEMPLE DANS LES TROIS GRANDEURS

Objectif général :

Donner du sens à la mesure de la grandeur en utilisant un étalon arbitraire



OBJECTIFS

DÉCOUVRIR CE QU'EST UN ETALON.

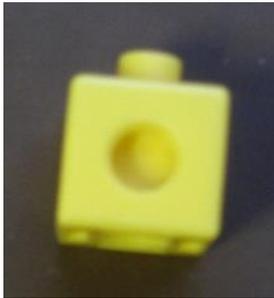
COMPARER LA GRANDEUR DE DEUX OBJETS EN UTILISANT UN ETALON.



une contenance-étalon

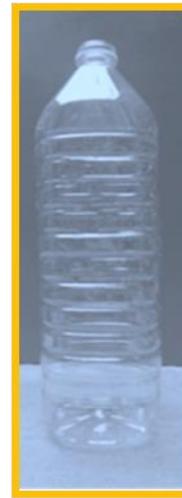
une masse-étalon

une longueur-étalon



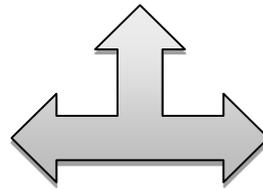


LA QUESTION

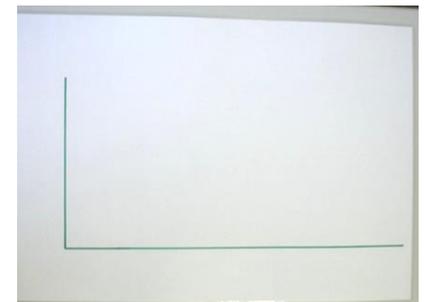
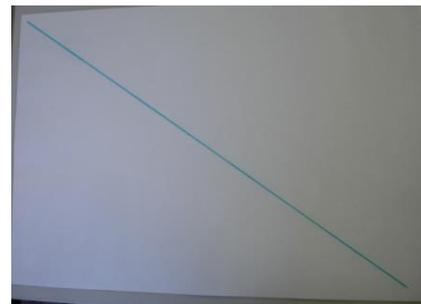


Quel récipient peut contenir le plus d'eau ,
la boîte ou la bouteille?

Quelle est la bouteille la
plus lourde, la **bouteille A**
ou la **bouteille B** ?



Quelle est la ligne la plus
longue, la **verte** ou la **bleue** ?



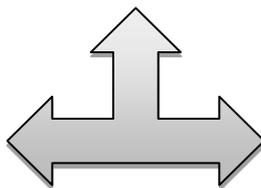


LA PROCÉDURE ATTENDUE : COMPTAGE DU NOMBRE D'ÉTALONS.

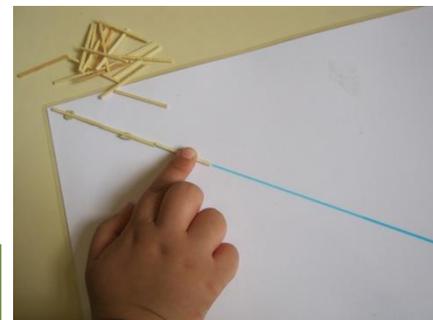


les gobelets

les cubes



les bâtons



LES RESULTATS ET LA REPONSE



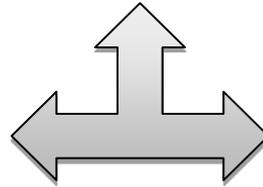
La bouteille peut contenir 6 gobelets.
La boîte peut contenir 8 gobelets.



La boîte peut contenir plus
d'eau que la bouteille.



La bouteille A pèse 22 cubes.
La bouteille B pèse 14 cubes.



La ligne bleue mesure 11 bâtons.
La ligne verte mesure 12 bâtons.



La bouteille A est plus lourde
que la bouteille B.



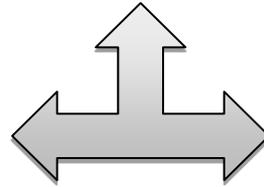
La ligne verte est plus longue
que la ligne bleue.

LA TRACE ECRITE : CE QUE J'AI APPRIS



Pour mesurer ce que peut contenir la bouteille, on peut compter combien il faut de gobelets pour remplir la bouteille.
Le gobelet utilisé s'appelle un étalon.

Pour peser un objet, on peut compter combien il faut de cubes pour équilibrer la balance.
Le cube utilisé s'appelle un étalon.



Pour mesurer la longueur d'un objet, on peut compter le nombre de bâtons qu'il faut du début à la fin de l'objet à mesurer.
Ce bâton s'appelle un étalon.

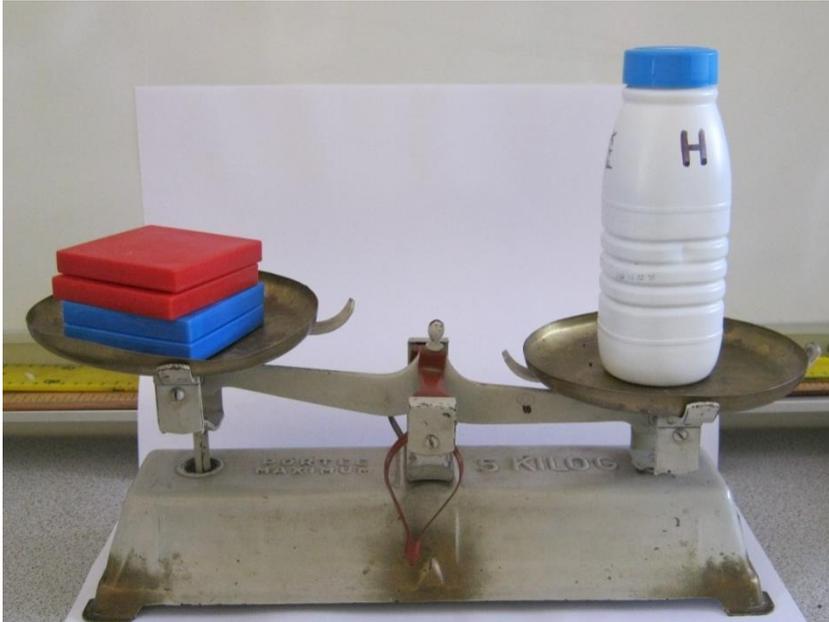
AUTRE EXEMPLE DE TRANSFERT DE PROCÉDURE

→ MESURER PRÉCISEMENT ...



« Trouver une situation en masse et en longueur qui permet de faire émerger la nécessité d'utiliser une sous-unité »

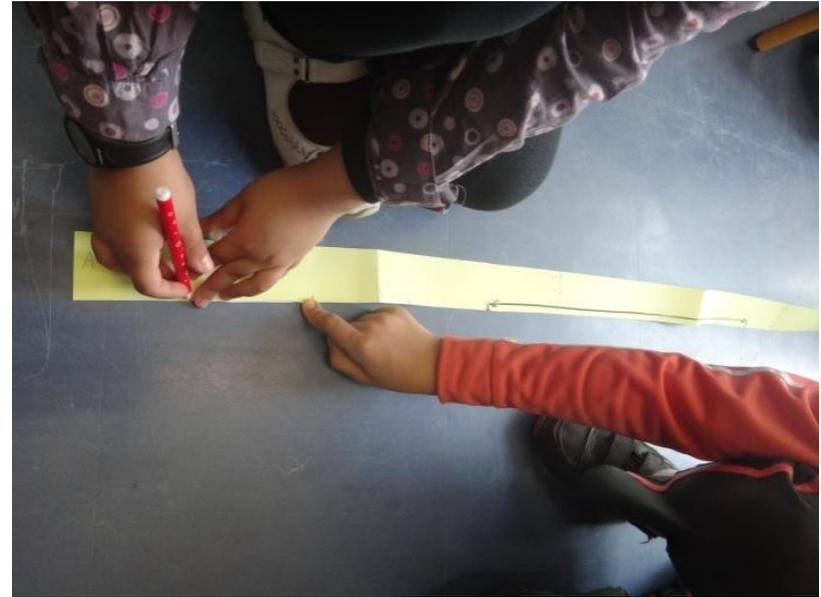
MESURER PRECISEMENT UNE MASSE



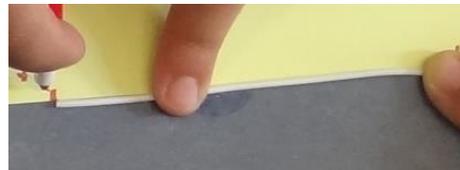
MESURER PRECISEMENT UNE LONGUEUR



La bande orange mesure 5 grandes ficelles et 2 petites ficelles.

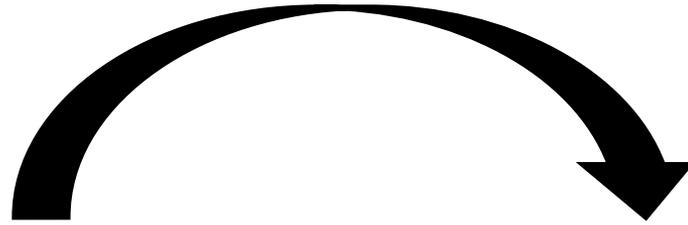


La bande jaune mesure 5 grandes ficelles et 6 petites ficelles.



**COMMENT PASSER D'UNE
PROCEDURE A UNE AUTRE ?**

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR



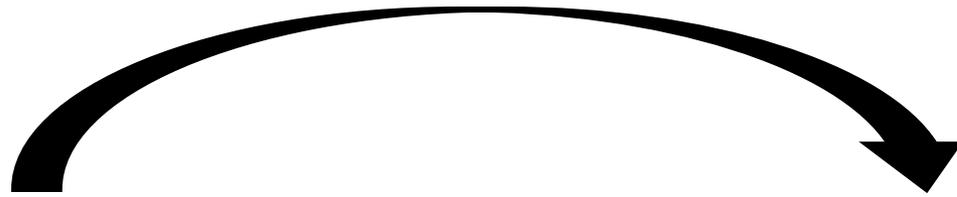
ESTIMATION PERCEPTIVE

COMPARAISON DIRECTE



PROCÉDURE FIABLE

DONNER DU SENS A LA GRANDEUR



COMPARAISON DIRECTE

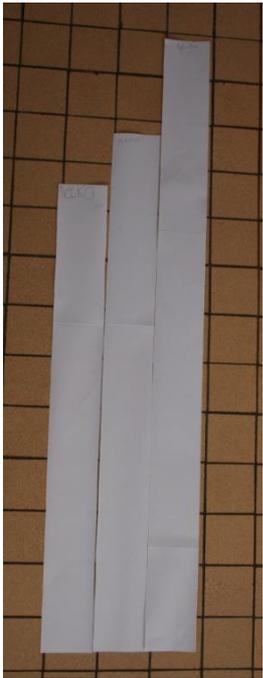


COMPARAISON INDIRECTE

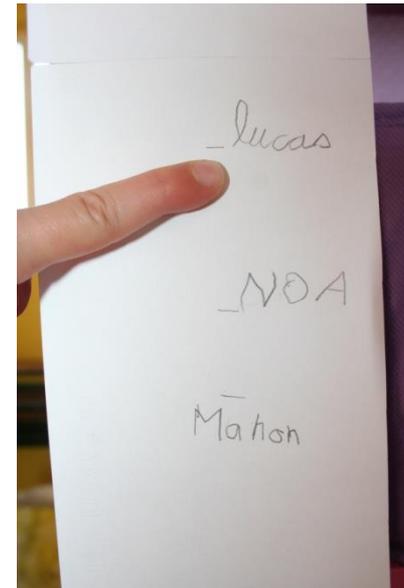


DONNER DU SENS A LA GRANDEUR

COMPARAISON
INDIRECTE,
PLUSIEURS OBJETS
INTERMÉDIAIRES



COMPARAISON INDIRECTE,
UN SEUL OBJET INTERMÉDIAIRE

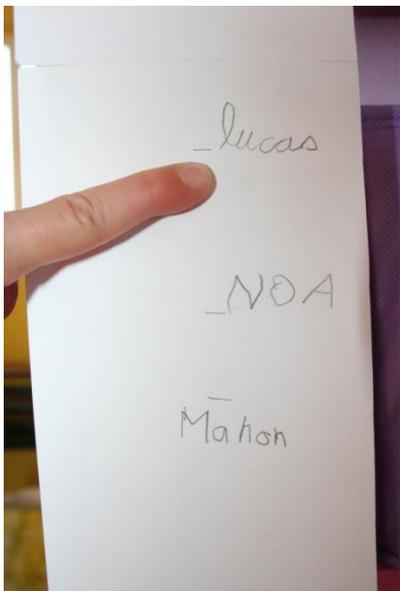


**DONNER DU
SENS A LA
GRANDEUR**

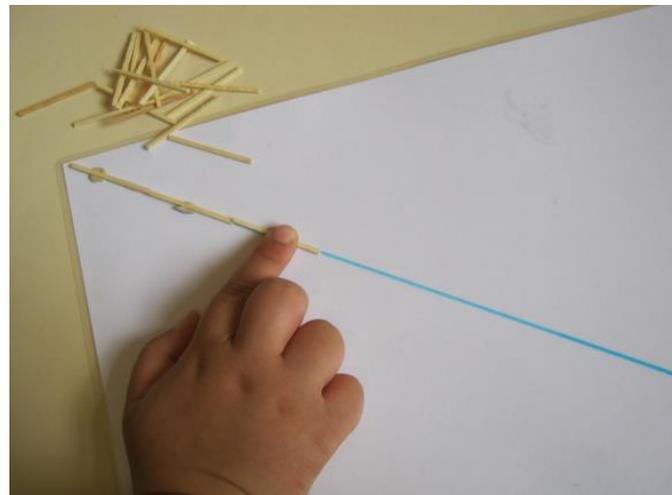


**DONNER DU
SENS A LA
MESURE**

**COMPARAISON INDIRECTE,
UN SEUL OBJET INTERMÉDIAIRE**



**UTILISATION D'UN ÉTALON
ARBITRAIRE**



DONNER DU SENS A LA MESURE



MESURAGE AVEC DES
ETALONS ARBITRAIRES



MESURAGE AVEC LES
« ÉTALONS DE LA CLASSE »



Les référents de la classe en masse.



1 kg



500 g



100 g



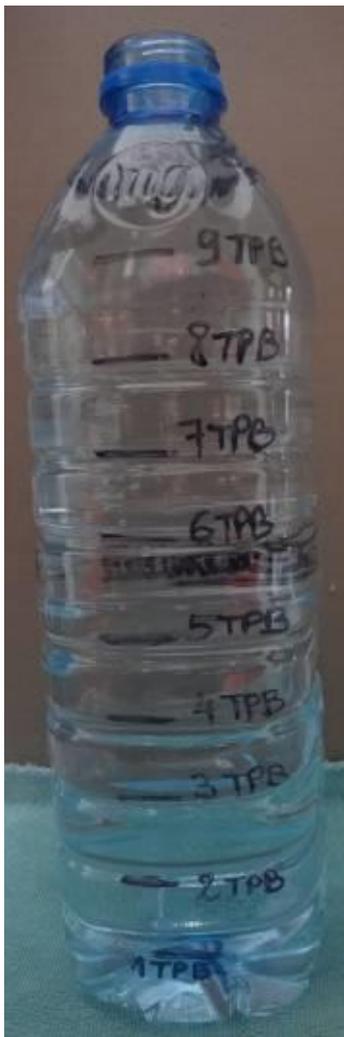
10 g



1 g

Les référents de la classe en contenance.

1 L



50 cl



25 cl



10 cl

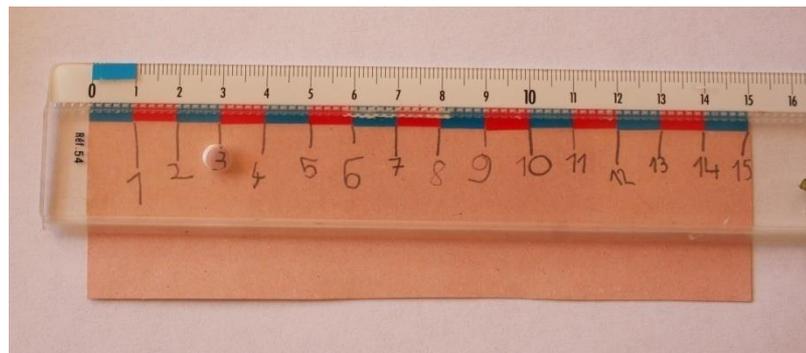
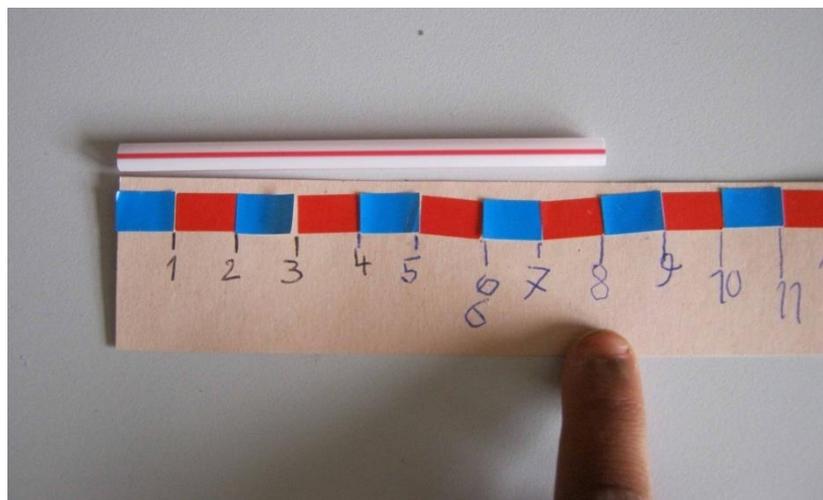
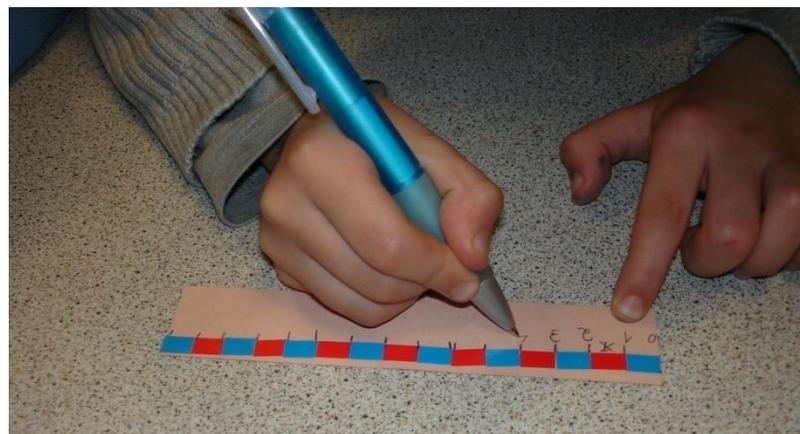
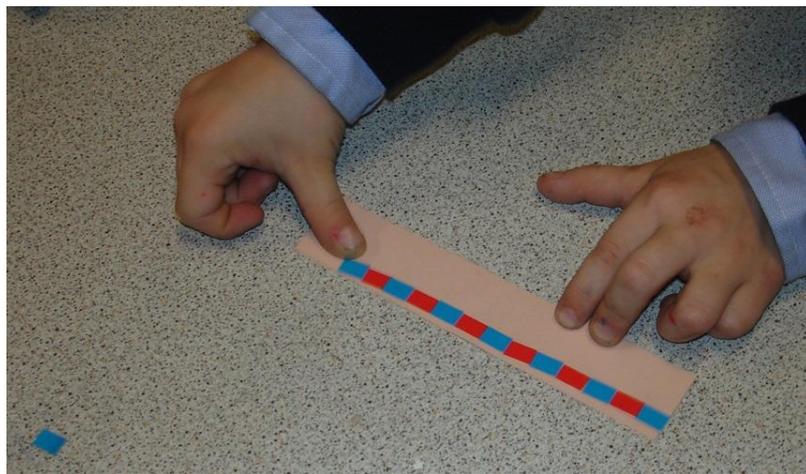
1 dl



Les référents de la classe en longueur. Cf activités détaillées dans l'ouvrage



1 cm

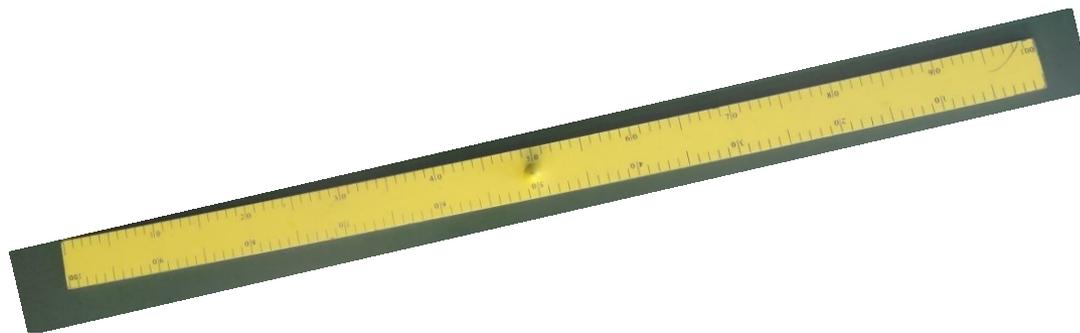


Les référents de la classe en longueur.



environ 15 cm

1 m

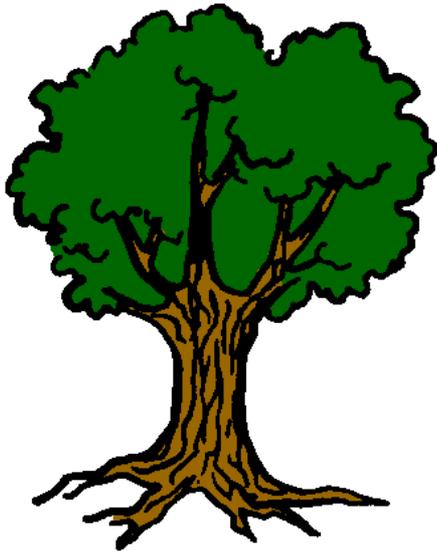


Les référents de la classe en longueur.



1 km





L'arbre mesure 3 m

CANOPE
LES FONDAMENTAUX
« les films pour cogiter »

[les films pour cogiter](#)

LA PLACE DU LANGAGE

Quelques exemples de formulations fréquentes d'élèves comparées aux réponses attendues par l'enseignant.

Séance :

Comparaison directe de la contenance d'une tasse et d'une bouteille



La question

Formulation adéquate : la question

Quel récipient peut contenir le plus d'eau : la tasse ou la bouteille ?

Formulation fréquente des élèves

On devait trouver que c'est la tasse qui peut contenir le plus d'eau.

La manipulation

Formulation adéquate : la procédure

On a rempli la tasse et on l'a transvasée dans la bouteille. (ou inversement)

Formulation fréquente des élèves

La tasse a débordé et il restait de la place dans l'autre. (ou inversement)

Le résultat de la manipulation (ce qu'on observe à la fin de la manipulation)

Formulation adéquate : le résultat de la manipulation

Quand on transvase l'eau de la tasse dans la bouteille, elle déborde.

Formulation fréquente des élèves

C'est la tasse qui peut contenir le plus d'eau.

La réponse à la question (implicitement, l'interprétation du résultat)

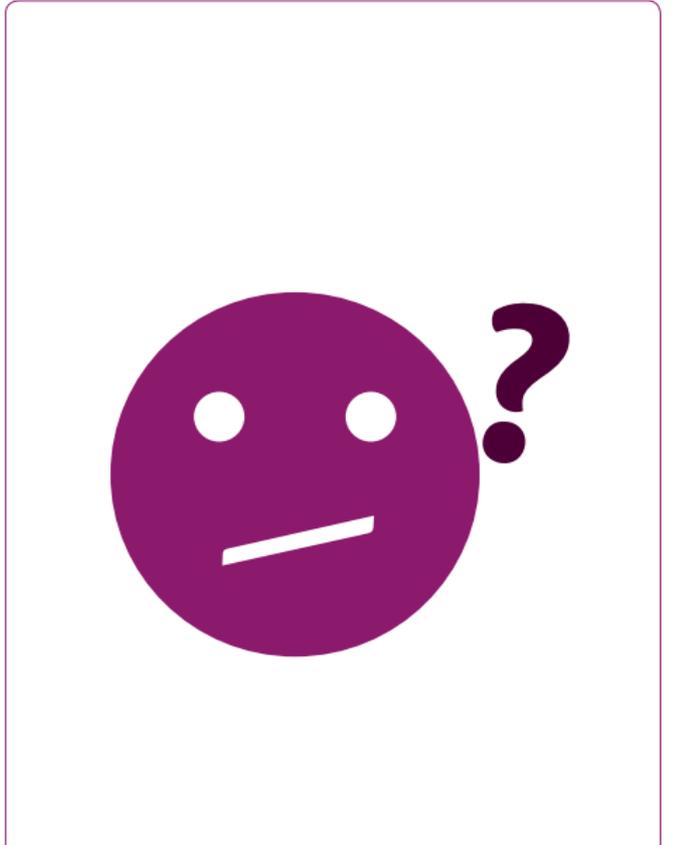
Formulation adéquate : la réponse

La tasse peut contenir plus d'eau que la bouteille (parce que l'eau de la tasse ne tient pas dans la bouteille).

Formulation fréquente des élèves

C'est la tasse parce qu'elle est plus large.

UTILISATION D'ILLUSTRATIONS POUR CLARIFIER LA DEMARCHE ET ACCOMPAGNER LES ETAPES DE LA SEANCE



FILM

LES CROQUIS

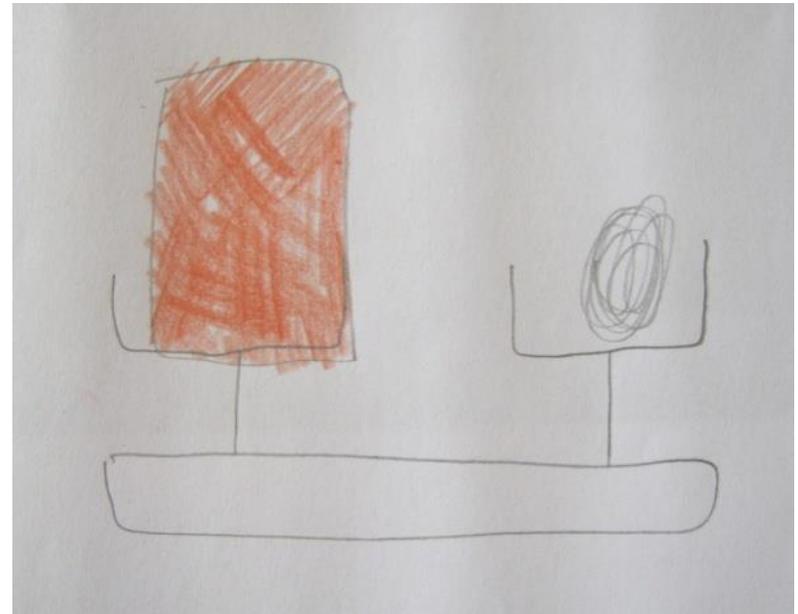
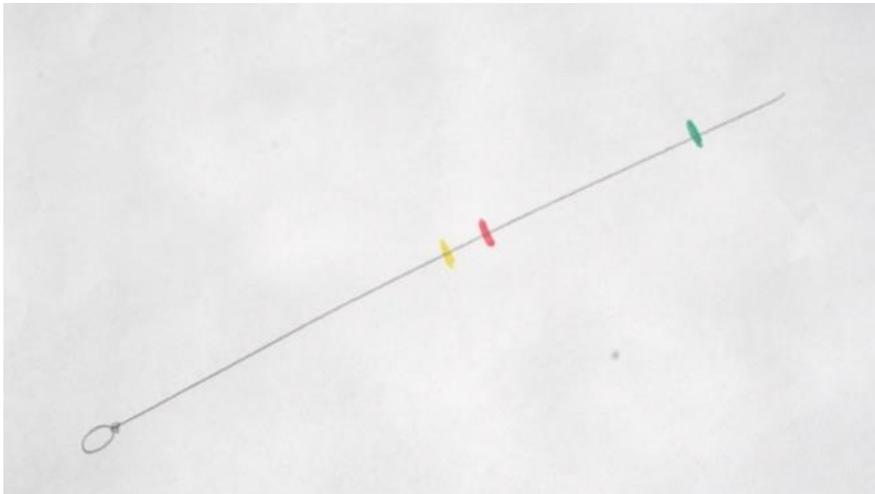
Qu'est-ce qu'un croquis ?



Le croquis:

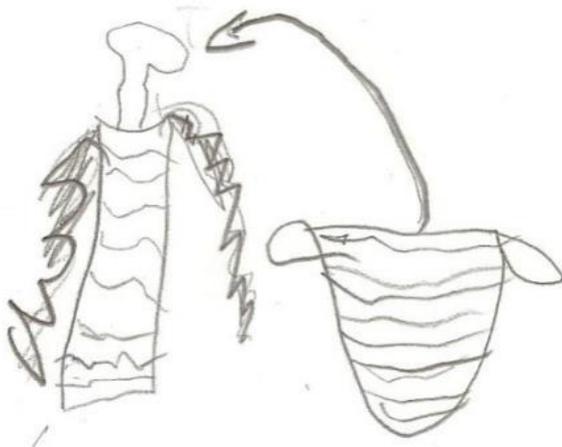
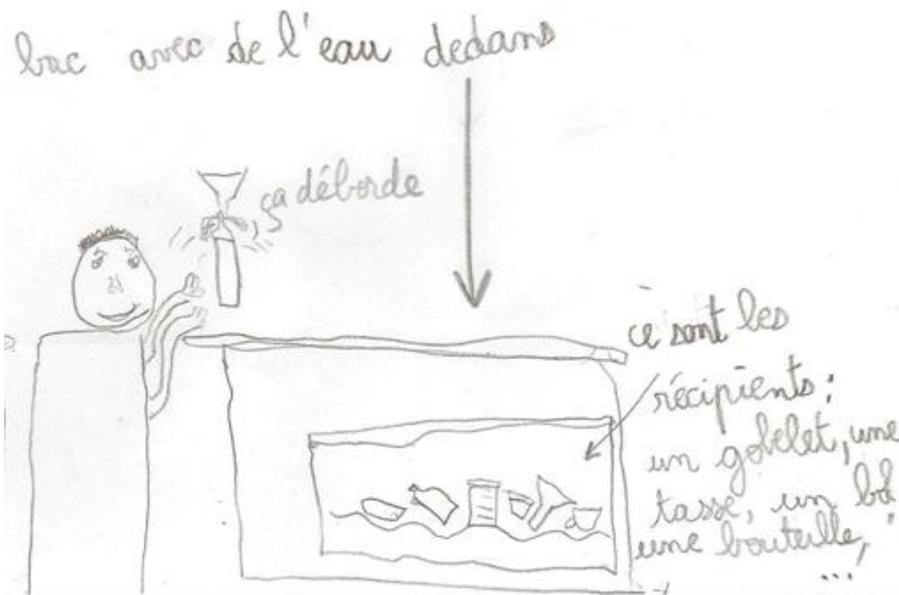
Un dessin simple pour se souvenir de ce qu'on a fait et de ce qu'on a observé.

Pourquoi faire un croquis ?



Comment faire un croquis ?

Du dessin...



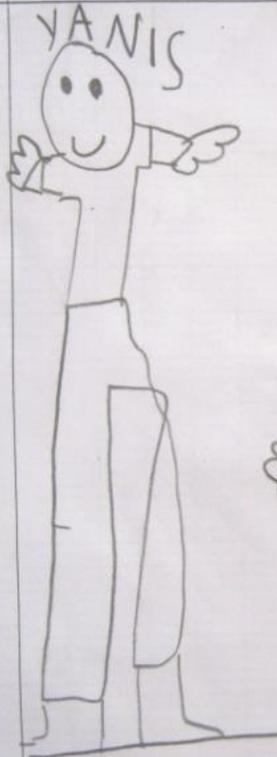
...au croquis



GS Séance 2



Qui est le plus grand?

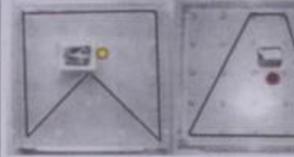


YANIS est plu

CP Séance 2



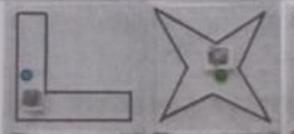
Quel est l'enclos le plus lo



L'enclos jaune rouge



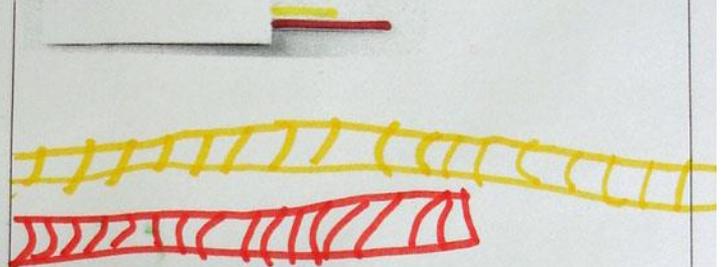
Range les enclos du plus c



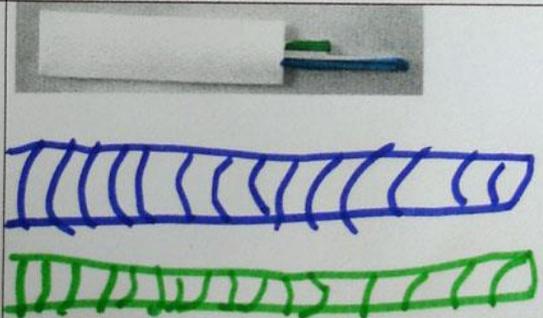
Les enclos du plus court a
bleu, jaune, r



Quelle est la paille la plus longue ?



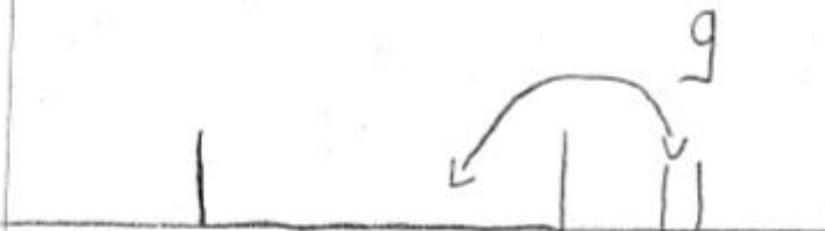
La paille jaune est plus longue que la paille rouge.



La paille bleue a la même longueur que la paille verte.



Quel récipient peut contenir le plus d'eau ?



La bouteille peut contenir 9 gobelets.

La boîte peut contenir 9 gobelets.



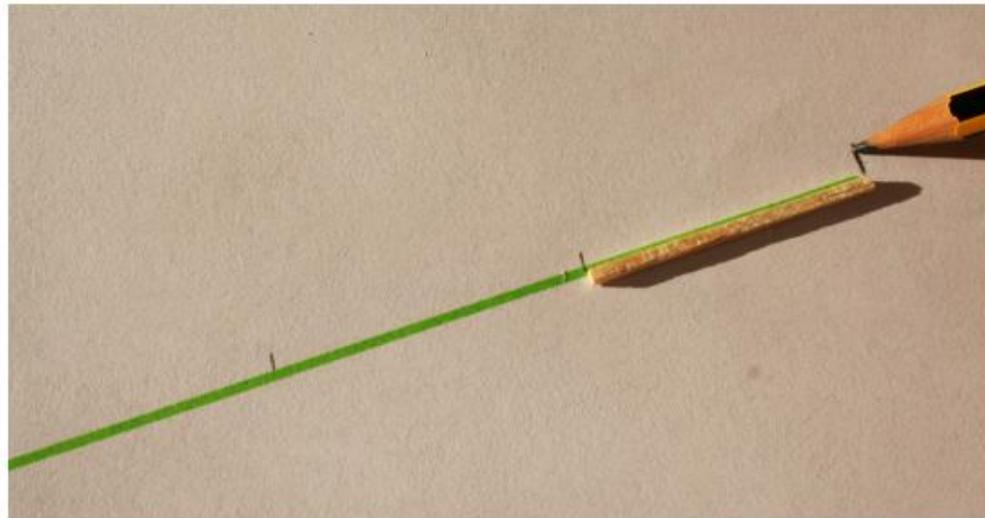
La boîte peut contenir plus d'eau que la bouteille.



Pour mesurer ce que peut contenir la bouteille, on compte combien il faut de gobelets pour remplir la bouteille. Ce gobelet, utilisé plusieurs fois, s'appelle un **étalon**.



Quelle est la ligne la plus longue, la bleue ou la verte ?



La ligne bleue mesure bâtons.

La ligne verte mesure bâtons.



La ligne est plus longue que la ligne



Pour mesurer un objet, si on n'a qu'un étalon, on peut le reporter et faire un repère à chaque fois. On compte le nombre de fois qu'on a reporté l'étalon.
Les repères étant obtenus par report d'un étalon, on a des **graduations**.

CANOPE
LE SITE « COMPAGNON »

Environ 4 140 résultats (0,54 secondes)



Grandeurs et mesures – cycle 2 - SCÉRÉN/CRDP Nord-P...

www.cndp.fr/crdp-lille/spip.php?page=animation&id_seance=619 ▾

Grandeurs et mesures – cycle 2. Date : 2 avril 2014 - 9h. Lieu : Centre de Lille.

Diversifier ses pratiques. Public : enseignants du premier degré. Intervenant(s) ...

Vous avez consulté cette page le 03/04/14.

Grandeurs et mesures - Catalogue du SCÉRÉN/CRDP Nor...

www.cndp.fr/crdp-lille/catalogue/spip.php?article684 ▾

Le champ « **grandeurs et mesures** » questionne les enseignants : comment ... Cet ouvrage, destiné aux enseignants de **cycle 2**, propose d'apporter des ...

Vous avez consulté cette page 3 fois. Dernière visite : 03/04/14

Grandeurs et mesure au cycle 3 - Catalogue du SCÉRÉN/...

www.cndp.fr/crdp-lille/catalogue/spip.php?article27 ▾

Description technique : 1 ouvrage, 260 pages; Date de parution : 2 octobre 2007. Site

dédié : <http://www.cndp.fr/crdp-lille/grandeurs-mesure-cycle3/>. Un ouvrage ...

SCÉRÉN/CRDP Nord-Pas de Calais - Académie de Lille

crdp.ac-lille.fr/ ▾

Les nouveautés du SCÉRÉN/CRDP Nord-Pas de Calais. couverture **Grandeurs et mesures (cycle 2)**. Imprimé Réf : 590CY030 23 €. couverture La question de ...

Vous avez consulté cette page de nombreuses fois. Date de la dernière visite : 01/04/14

[PDF] GRANDEURS GRANDEURS et MESURES

groupes-premier-degre-36.tice.ac-orleans-tours.fr/.../Chatx_Grandeurs_... ▾

... fin : Cf. **Grandeurs. Grandeurs et Mesures au cycle II**) ... même thème, mais

spécifique du **cycle II**. Le plan et le Roberval à construire en classe (IREM-SCEREN

Grandeurs et mesures



[zoom](#)

Auteur(s) : Marie JOUGLET et Hélène MORAND, sous la direction de Patricia LAMMERTYN

Référence : 590CY030

Description technique : 1 ouvrage de 224 pages

Date de parution : janvier 2014

Comment donner du sens aux 3 grandeurs, longueur, masse et contenance, ainsi qu'à leurs mesures ? L'ouvrage répond à cette question en présentant une démarche type, des situations d'apprentissage détaillées en GS, CP et CE1 et des évaluations. Les documents pour élèves sont sur l'espace en ligne.

[Résumé](#)

[Caractéristiques](#)

[Compléments](#)

[Commander](#)



[Grandeurs et mesures au cycle 2 : compléments en ligne](#), HTML



[Bonnes feuilles](#), HTML



dan

[Arras,](#)

[Lille](#)

Ouvrage im

Plus de doc

sur [SCEREN](#).



accueil

symboles des phases

contenance

masse

longueur

collection

commander

Accès aux annexes : symboles des phases

Symboles des phases



-  [Question](#)
-  [Manipulation](#)
-  [Résultat de la manipulation](#)
-  [Réponse à la question](#)
-  [Conclusion](#)
-  [Croquis](#)





accueil

symboles des phases

contenance

masse

longueur

collection

commander



Contenance

Formes et grandeurs GS

Séquence 1

-  [Séance 1 - Trace écrite](#)
-  [Séance 2 - Trace écrite](#)
-  [Séance 3 - Trace écrite](#)

Séquence 2

-  [Séance 1 - Feuille de groupe](#)
-  [Séance 1 - Trace écrite](#)