



RÉGION ACADÉMIQUE
GRAND EST



EXPLORER LES GRANDEURS (CYCLE 1)

Animation pédagogique

4 janvier 2017



Isabelle Vasseur

maître ressource sciences

Tél. : 0619340706 | Email : science10@ac-reims.fr

DSDEN Aube

Programmes 2015

Explorer le monde

Par des observations, des comparaisons, des tris, les enfants sont amenés à mieux distinguer différents types de critères :

forme, longueur, masse et contenance.

Attendus de fin de cycle:

Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de contenance.

Liens avec l'EPS (longueur de lancer, comparaison de distances)

Lien avec le monde du vivant : taille de plantations, des enfants,...

Des grandeurs pour développer la curiosité?

	j'ai grandi	je n'ai pas grandi
Septembre		
octobre	Vitalie Asna Julie Louis	Alexandre Nancy Noah Marie-Hélène Frédéric Charline Thomas Noah Opale Hugo Julien
novembre		Julie Guillaume Vitalie Hugo Alexandre Nancy Marie-Hélène Lucas Asna Julien Charline Baptiste Louis Opale Marion Corentin Julien
décembre	Baptiste	Charline Julien Vitalie Marie-Hélène Ilona Asna Frédéric Hugo Guillaume Corentin Lucas Opale
janvier	Vitalie Guillaume Noah	Marie-Hélène Charline Julie Asna Marian Julien Alexandre Corentin Frédéric Julien

Nos questions

Vitalie : « Pourquoi il y a des enfants qui rapetissent dans notre classe ? »

Noah : « Qu'est-ce que c'est que cette maladie ? »

Charline : « Pourquoi il y a des enfants qui sont grands dans notre classe ? »

Ilona : « Il y a des enfants qui s'arrêtent peut-être de grandir ? Je suis grande et je n'ai pas grandi. »

Alizée : « Pourquoi quand on mange des fois on dirait qu'on ne grandit pas ? »

Vitalie : « Qu'est-ce qu'il faut manger pour grandir ? »

Louis : « Pourquoi on n'a pas d'enfants dans notre classe qui ont grandi au mois de novembre ? »

Baptiste : « Pourquoi il n'y a qu'un enfant qui a grandi au mois de décembre ? »

Vitalie : « Pourquoi il y a plus de grands qui grandissent ? »



GRANDIR

- Il faut ~~manger~~ beaucoup.
- Il faut ~~manger~~ de la soupe
- Il faut boire de l'eau
- Il ne faut pas manger trop sucré
- Il ne faut pas manger trop salé
- Il faut manger des fruits et des légumes 5 fois par jour.
- Il faut dormir parce que le corps taille les os quand on dort
- Il faut faire beaucoup de sport
- Il faut se dépenser les forces
- C'est le cerveau qui contrôle le corps et qui décide ~~x~~
- On n'a pas la même taille parce qu'on n'est pas né en même temps.
- Le lait fait grandir
- Les adultes ne peuvent plus grandir



- Est qu'il y a des maladies qui empêchent de grandir? ~~x~~
- Est. qu'il y a des médicaments pour faire grandir? ~~x~~
- Est. ce qu'on peut rétrécir? ~~x~~
- Est. ce qu'il y a des médicaments qui font rétrécir? ~~x~~
- Pourquoi on ne grandit ^{pas} / des fois?
- Pourquoi le cerveau ne travaille pas quand on ne dort pas? ~~x~~
- Pourquoi on n'a pas tous la même taille? ~~x~~

Des procédures

Cette comparaison va selon l'âge des élèves et, selon les grandeurs étudiées, se faire par **différentes procédures** :

Estimation perceptive directe : visuellement (ou tactilement)

On compare 2 objets (longueur, aire, volume),

Par exemple : estimer qu'il est possible de coller une feuille sur une autre...

Comparaison directe :

par rapprochement

Par exemple: mettre dos à dos 2 enfants, superposer 2 surfaces...;

comparaison indirecte qui utilise un 3ème objet pour permettre les reports .

Par exemple: utiliser une ficelle pour comparer des longueurs, prendre le calque d'une surface pour la superposer sur une autre surface...



Des obstacles

La précision

Les élèves de MS et GS se confrontent progressivement à la rigueur méthodologique : notion de précision (reconnaître les extrémités de leur hauteur, d'une longueur, d'un remplissage,...)



	○○○○	○○
AKKOUH Sarah	○○○○	○○
BRICOUT Mall	○○○○	○○
GOUZIEN Nathan	○○○○	○○
KABLAN Thomas	○○○○	○○
LYVER Jeanne	○○○○	○○
BERGAMASCHI Hippolyte	○○○○	○○
COULON Marine	○○○○	○○
DELBECK Gaëtan	○○○○	○○
DERNOIS Valentin	○○○○	○○
DERRI Lisa	○○○○	○○
EULLAFROY Giulia	○○○○	○○
GAILLARD Victor	○○○○	○○
MICHAUD Gaët	○○○○	○○
MICHAUT Camille	○○○○	○○
PAIS Brayan	○○○○	○○
PEDRO Emma	○○○○	○○
RONDEAU Thomas	○○○○	○○
ROSSO Maxime	○○○○	○○
THEVENIN Pierre	○○○○	○○
URHAN Sezim	○○○○	○○
Wieser Maxime	○○○○	○○
WISNIEWSKI Sofia	○○○○	○○
YATIK Ihan	○○○○	○○

La question des outils

1. L'utilisation d'une toise ?
2. ...

Le concept de masse :



Matériel à disposition : album « un tout petit coup de main », balances , pesons, cannes à pêche aimantées (différentes forces) + sac à objets

Progression dans la séquence : différencier masse / volume

Résoudre des problèmes : Différencier lourd / léger par différents moyens

1. Soupeser
2. Tester la force des aimants des cannes à pêche
3. Utiliser une balance

De quelle grandeur s'agit-t-il ?

Obstacle lexical

grand = gros = haut = large...

c1: Ranger les boîtes de la plus petite à la plus grande à partir d'une simple observation.



Les traces écrites individuelles font apparaître un désaccord qui occasionne une discussion sur les paramètres considérés: surface, hauteur, capacité,...



Tâches des élèves :

Après avoir rempli les boîtes, ils sont invités à les vider de leur pâte à modeler, pour pouvoir comparer les 3 contenus.



- L'observation ne permet pas de se mettre d'accord. Les problèmes de la diversité des formes et de leurs irrégularités sont soulevés.
- La manipulation les oriente sur une nouvelle grandeur: la masse.

Qui est le plus lourd ?

Résoudre un problème de capacité par la mesure de masse

Utilisation de **la balance** : la comparaison des 3 morceaux de pâte nécessite plusieurs manipulations.

Persistance de l'obstacle de pensée :

Le problème ne semble pas solutionné car les élèves ont du mal à admettre que l'équilibre des plateaux signifie qu'il y ait 2 fois une même quantité de matière et donc que 2 boîtes soient identiques.

Les élèves doivent **abandonner l'idée des premières connaissances construites dans le domaine des mesures (petit - moyen – grand)**
pour accéder à **l'égalité.**

Mallette des grandeurs

Objectifs de la séquence

Construire chez les élèves **le sens de la grandeur** indépendamment de la mesure et avant que celle-ci n'intervienne.

Démarche

Proposer **des problèmes** de classement, d'ordre,... dans des situations vécues, au moyen de comparaisons directes et indirectes.

(voir site: [http:// lamap-aube.fr](http://lamap-aube.fr))

La manipulation?

Rappels programmes

1. Il est fondamental de se centrer sur des activités de manipulation et non sur des activités papier crayon, car cela permet de centrer l'attention des élèves, de mettre des mots sur les actions et les activités, puis d'aider à penser.
1. **Le travail avec papier / crayon ne se justifie que lorsque l'on fait appel à un vécu préalable.** Il est quasiment inexistant en PS, réduit en MS et modeste en GS
2. De manière générale, aborder un concept se fait en plusieurs étapes :
 - **Manipulation** (différence entre manipulation en termes de psychomotricité et objet mathématique)
 - **Représentation, dire, parler.**
 - **Penser, clarifier**

Progressions (*Valentin*)

Découvrir les grandeurs (PS)

Des activités pour comparer des **grandeurs** :

Comparaisons directes de longueurs

Expériences sensibles liées aux masses

Vocabulaire à utiliser : *grand et petit, lourd et léger.*

Découvrir les grandeurs (MS)

Ranger au moins quatre objets selon leur longueur

Comparaison de masses en utilisant les deux mains

Comparaison de masses en utilisant la balance Roberval

Vocabulaire à utiliser : *long, court, moins long que, plus long que, plus lourd que, moins lourd que*

Progressions (*Valentin*)

Découvrir les grandeurs (GS)

Ranger plus de quatre objets selon leur **longueur**

Comparer indirectement grâce à un étalon

Construire des objets de même longueur qu'un objet donné

Comparer des contenances par transvasement

Réaliser des équilibres avec la balance Roberval

Vocabulaire à utiliser : « *plus ... que* », « *moins ... que* », « *aussi ... que* »

Progression des apprentissages

Etapes repères : éléments de progressivité

		TPS/PS	MS	GS
Exemples de situation d'apprentissage possible :	Axes de complexification			
	→ Apprendre en jouant			
	→ Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes			
	→ Apprendre en s'exerçant			
	→ Apprendre en se remémorant et en mémorisant			
Indicateur de progrès dans le cycle	→ Activité observée pour évaluer les progrès			
L'oral dans la situation d'apprentissage	Langage en compréhension Langage en expression Lexique			