

L'importance de l'enseignement des grandeurs et mesures

"En quoi est important l'enseignement des grandeurs et mesures pour les apprentissages mathématiques?"

1. Aujourd'hui, nous sommes entourés d'appareils qui évitent que nous ayons à faire des comparaisons entre objets (exemple concernant la masse : nous utilisons des balances à affichage digital). A l'école, il faut, bien entendu, apprendre à utiliser ce genre d'appareils mais en amont les comparaisons d'objets sont indispensables pour avoir une idée de ce qu'est telle ou telle grandeur (exemple concernant la masse : utilisation de balances, type Roberval, permettant des comparaisons directes entre objets)
2. Les activités liées à la mesure font intervenir, en étroite imbrication, des notions géométriques et des notions numériques ; elles contribuent à une meilleure maîtrise des unes et des autres.
3. La résolution de problèmes de mesure de longueurs et d'aires aide les élèves à prendre conscience de l'insuffisance des entiers et de la nécessité d'introduire d'autres nombres : fractions puis nombres décimaux.

"Quelle démarche pour enseigner les grandeurs?"

Première étape : comparer sans mesures (directes et indirectes).

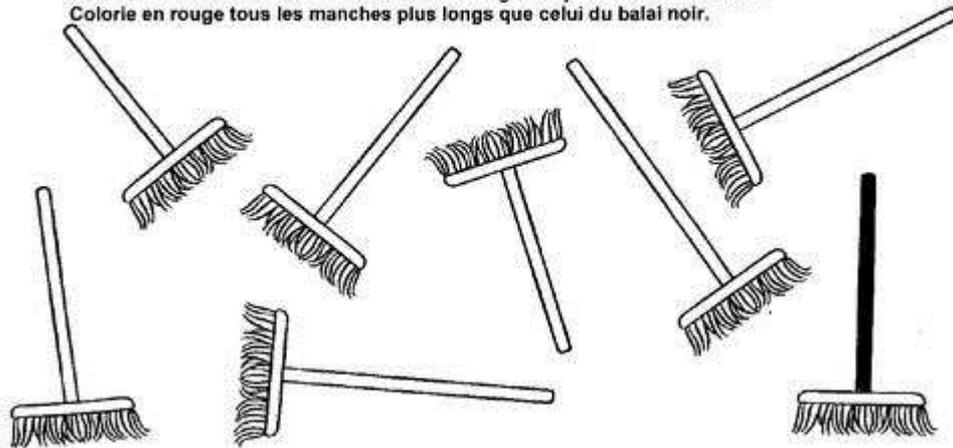
Comparaisons directes : juxtaposition, superposition pour les longueurs, les angles ou les aires ; transvasements du contenu d'un récipient dans un autre pour les contenances ; soupesage ou utilisation de la balance Roberval pour les masses. **EXEMPLE : évaluations en milieu de CP, 2011.**

Colorie la bande la plus longue.



Comparaisons indirectes : recours à un objet intermédiaire (longueur servant de gabarit, masse fixée servant d'étalon) ou transformation de l'un des objets pour le rendre comparable à l'autre (par exemple, déroulement d'une ligne non rectiligne) ; découpage et recomposition d'une surface pour les aires. **EXEMPLE : extrait du fichier « La clé des maths » CE1, Belin, 2009.**

EXEMPLE : extrait du fichier « La clé des maths » CE1, Belin, 2009.
 Colorie en vert tous les manches à balai plus courts que le manche noir.
 Colorie en noir tous les manches de même longueur que celui du balai noir.
 Colorie en rouge tous les manches plus longs que celui du balai noir.



Deuxième étape : calculer des mesures à l'aide d'une **unité étalon**.

La mesure de la grandeur est obtenue à l'aide d'un mesurage, par report de l'étalon ou par utilisation d'un instrument. Ces deux actions correspondent à une prise d'informations directe sur l'objet.

Il est souhaitable que les élèves apprennent à **estimer la mesure avant de procéder au mesurage**, soit à l'œil, soit en ayant recours à des gestes : parcourir le gymnase pour en estimer la longueur), soit à partir de longueurs connues : entre un et deux mètres (taille d'une personne), entre 10 et 25 cm (empan de la main), entre 4 et 5 mètres (dimension d'une pièce usuelle). **EXEMPLE** : extrait du fichier « Cap maths » CE1, Hatier, 2009.

Mesure de longueurs

5 Utilise l'unité jaune.

Compare les longueurs des chemins *a* et *b*.

Lequel est le plus long ? _____

Explique comment tu as trouvé : _____

Troisième étape : introduire l'**unité conventionnelle**.

Quatrième étape : Utiliser des **autres unités**.

Cinquième étape : Calculer des mesures avec les unités et établir des **formules**

Remarque : L'utilisation adaptée des **instruments de mesure** nécessite un apprentissage. La plupart du temps, la mesure est obtenue par lecture d'une graduation (instruments de mesure de longueur, cadran d'une balance graduée, graduations d'un verre mesureur..).

Il est donc particulièrement important de comprendre le fonctionnement de ces instruments de mesure.