

<https://spdc.circo.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article83>



grandeurs et mesures

- Ressources pédagogiques - Maths et sciences -

Date de mise en ligne : mercredi 13 juin 2012

Copyright © Circonscription de Saint Pierre de Chandieu - Tous droits

réservés

Le domaine des grandeurs et mesures est prétexte à l'interdisciplinarité. Il trouve un fort ancrage dans des situations sociales concrètes. Il permet à l'élève de se confronter à des situations réelles de problèmes, de manipuler des objets, de recourir à des habiletés, des processus, de représenter la situation, d'utiliser le langage pour argumenter, penser... et de comprendre ainsi les limites de la perception, l'intérêt de l'instrument de mesure, la nécessité du raisonnement.

La grandeur peut être considérée comme "tout caractère d'un objet, susceptible de variation chez cet objet ou d'un objet à l'autre." Elle pourra donc **subir la comparaison**. Un même objet est défini par plusieurs grandeurs : sa masse, sa longueur, sa durée, son volume, son prix.. **La mesure** est la dénomination de la grandeur à l'aide d'un nombre et d'une unité. **Si l'unité change, la mesure change, mais la grandeur, elle, ne change pas**. Il existe **des grandeurs repérables** comme la température, que l'on relève lors de la météo, la date ou encore les secousses sismiques... grâce à des instruments : les nombres sont des repères mais pas des mesures car on ne peut pas les ajouter ou les multiplier. Lorsqu'on veut travailler la construction de la grandeur et de la mesure cela nécessite : - de distinguer la grandeur travaillée des autres grandeurs ; - de comprendre ce qu'est la grandeur choisie de l'objet en appréhendant ses variations notamment par comparaisons ; - de percevoir dans certains cas la nécessité de la mesure ; - de percevoir la transitivité : si un objet A est plus lourd qu'un objet B, qu'un objet C est plus léger que l'objet B, alors l'objet A est plus lourd que l'objet C ; - de comprendre que le recours aux nombres et au calcul est indispensable pour résoudre des problèmes de comparaisons ; - d'accéder aux systèmes d'unités. Il est inutile à ce niveau d'aborder le tableau de conversion qui réduirait ce domaine à de la pure technicité. On mémorise quelques relations entre les unités : c'est parce qu'on va observer qu'il faut reporter 100 fois la petite bande de 1 cm dans la grande règle du tableau qu'on va en déduire que $1\text{ m} = 100\text{ cm}$. **L'école a pour objectif de faire passer de la grandeur perçue** : - distinguer la grandeur étudiée d'autres grandeurs - comprendre ce qu'est cette grandeur en appréhendant ses variations, notamment par comparaison - percevoir dans certains cas la nécessité d'utiliser un outil intermédiaire ... **à la grandeur mesurée** : - utiliser une grandeur étalon - utiliser et construire des instruments de mesure - dénombrer à partir d'une grandeur-étalon, introduire les nombres - réaliser la mesure par des calculs - utiliser des unités usuelles dans un but de communication - être capable d'estimer une mesure - faire quelques relations entre les unités usuelles Il ne faut cependant pas se priver et avoir bien conscience que dans la vie courante la perception suffit. L'acquisition de la notion de grandeur est liée à un **protocole expérimental** qui permet des comparaisons lorsque les contrôles sensoriels ne suffisent pas. Elle passe par la manipulation d'objets sensibles. **La progressivité des apprentissages s'envisage selon les étapes suivantes** : 1- par comparaison directe : perceptive ou avec manipulation (rapprochement, superposition, transvasement, mise en balance...) 2- par comparaison indirecte : ficelle, gabarit, calque, sablier... 3- par construction de grandeur-somme 4- par mesurage et utilisation d'un étalon 5- par unité institutionnelle 6- par tableau d'unités 7- par formules **Ces deux dernières étapes seront abordées au cycle 3. Le vocabulaire occupe une place importante** dans la construction de ces apprentissages car il peut être source d'obstacle et doit être répertorié pour toute nouvelle grandeur étudiée : **Exemples pour la longueur** : largeur, hauteur, taille, périmètre, épaisseur, profondeur, dimension, distance (la perspective et la mise en espace ne vont pas de soi)... Enfin, lorsqu'on aborde ces notions il est intéressant de mettre en relation les instruments divers qui sont utilisés par les différents corps de métiers pour mesurer une même grandeur afin de démontrer l'utilité dans la vie quotidienne. **Références d'albums jeunesse traitant des notions de masses et volumes Les contraires Pittau et Gervais SEUIL JEUNESSE Faut pas confondre Hervé Tullet SEUIL JEUNESSE Photo les contraires Noël Bourcier SEUIL JEUNESSE Gros et petit Eric Battut AUTREMENT JEUNESSE Un tout petit coup de main Ann Tompert ECOLE DES LOISIRS bibliographie** Le nombre au cycle 2 Eduscol **Fiches téléchargeables** <http://www.les-coccinelles.fr/grandeuretmesure.html> Exerciseur (Belge) en ligne ou après téléchargement <http://www.pepit.be/exercices/primaire4/mathematique/airemasse/page.html> D.Pernoux <http://pernoux.perso.orange.fr> Power point de la conférence Claude Maurin PIUFM Aix <http://www.aix-ouest.ien.13.ac-aix-marseille.fr/spip/spip.php?article50>