



MESURE ET DEMESURE: A LA RENCONTRE DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

Maarten Tas

Patricia Corieri

Philippe Léonard

Emmanuel Beeckmans

VOTRE AVIS NOUS INTÉRESSE

- ▶ Pourquoi avez-vous choisi cet atelier? (2 min)

- ▶ Pouvez-vous présenter une activité transversale mathématiques/sciences que vous avez réalisée en classe ? (2 min)

CROSS-CURRICULAR “NUMÉRACIE” AU RU(UK)

- ▶ Le terme “numéracie” a été introduit en 1959 par un comité de l'éducation nationale au Royaume-Uni ([Crowther Report](#)).
- ▶ 1982 - (rapport Cockcroft) - Un élève “numerate” est celui qui a la capacité de faire face avec confiance aux besoins mathématiques de la vie adulte. Il faut mettre l'accent sur les aspects plus larges que représentent la numéracie et non simplement les compétences de calcul.

ACTIVITÉS ET RESSOURCES AU RU (UK)

- ▶ University of Birmingham: Waste into Energy - an interactive education project:

http://www.youtube.com/watch?v=LEFhDIJ_h4U

- ▶ University of Cambridge:

<http://motivate.maths.org/content/resources>

- ▶ National STEM (Science Technology Engineering and Mathematics) Centre:

<http://www.nationalstemcentre.org.uk/what-we-offer/overview>

STEMNET

▶ **STEMNET programmes de liaison**

Apporte conseil et guidance aux écoles

Activités STAM d'application en lien avec des applications industrielles

▶ **STEM programme ambassadeur**

Plus de 20000 volontaires;

Apporte le contact de la vie réelle à l'école;

Supporte les application en lien avec l'industrie;

▶ **STEM Réseaux de Clubs**

STEM Clubs utilisant les activités industrielles

FORMATION DES ENSEIGNANTS – UNIVERSITY OF LEICESTER

- ▶ Mathématiques et Physique
- ▶ Physique et Mathématiques (PwM)
- ▶ Les Sciences Générales comprennent la Physique
- ▶ Le cours PwM, en particulier, est conçu pour former les enseignants à faire des liens entre les départements de sciences et mathématiques

SUR LE TERRAIN, DANS LES ÉCOLES

- ▶ Dans certaines écoles - projets collaboratifs de mathématiques appliquées
- ▶ Dans certaines écoles – les professeurs de mathématiques utilisent les sciences dans leurs classes
- ▶ Certaines écoles- utilisent le STEM: formation et ressources
- ▶ **CONTRAINTE**S : temps et programme

QUELQUES APPROCHES TRANSVERSALES SCIENCES ET MATHÉMATIQUES

- ▶ Quelques idées du projet européen, Fibonacci:
Un processus de diffusion de l'enseignement et l'apprentissage basé "inquiry-based teaching" en sciences et en mathématiques pour les écoles primaires et secondaires
- ▶ D'autres idées basées sur notre propre expérience

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL DES ATELIERS

- ▶ 10 groupes de 4-6 personnes
- ▶ Certaines activités comprennent des aspects mathématiques plus complexes
- ▶ L'activité Coca nécessite le travail de deux groupes parallèles

ATELIERS:

1. Essais à l'aveugle: cet atelier nécessite deux groupes simultanés, un groupe test coca A, un groupe test autre coca B. Lorsque de nouveaux groupes arrivent à cette activité, ils peuvent ajouter leurs données à la feuille de calcul
2. “Hélices”: la feuille de calcul pour cette activité doit être modifiée avec de nouvelles valeurs obtenues en fonction des mesures de vos ailes ou du temps
3. Rapport Surface/Volume: essayer d'imaginer comment vous pouvez utiliser efficacement les blocs lorsque vous expérimentez durant cette activité
4. Les grandeurs qui caractérisent notre corps

ATELIERS:

5. Grandeurs : Mesure de longueurs
6. Grandeurs : Mesure de surfaces
7. Ératosthène: mesure de la circonférence de la terre
8. Révolutions: quand la trajectoire d'une planète est une ellipse
....
9. Triangulation en extérieur : Méthode de l'arbalète

VOTRE AVIS NOUS INTÉRESSE

- ▶ Comment pourriez-vous collaborer avec les professeurs de sciences?
- ▶ De quel type d'aide auriez-vous besoin pour cette collaboration?

REFERENCES

- ▶ Cockcroft (1982) *Mathematics counts*. London: Her Majesty's Stationery Office 1982. Available at: <http://www.educationengland.org.uk/documents/cockcroft/> (accessed 10 Nov 2013)
- ▶ Crowther (1959) *Education in a changing world*. Central Advisory Council for Education (England). Available at: <http://www.educationengland.org.uk/documents/crowther/> (accessed 10 Nov 2013)

CONTACTS ET INFORMATIONS

Maarten Tas, Coordinator Science and Physics with Maths PCGE, mprt1@le.ac.uk,

Patricia Corieri, Coordinatrice, La Scientothèque ASBL, pcorieri@ulb.ac.be
(www.lascientotheque.be)

Philippe Léonard, Directeur de l'Expérimentarium de Physique, ULB,
pleonard@ulb.ac.be

Emmanuel Beeckmans, Expérimentarium de Physique, ULB et Scientothèque,
embeckm@ulb.ac.be

Informations et protocoles expérimentaux:

www.experimentarium.be

www.nationalstemcentre.org.uk & www.stemnet.org.uk

LISTE DES ATELIERS:

LES 9 ATELIERS PROPOSES

<u>Essais à l'aveugle Coca</u>	<u>Grandeurs : Mesure de longueurs</u>
<u>"Hélices"</u>	<u>Grandeurs : Mesure de surfaces</u>
<u>Rapport Surface/Volume</u>	<u>Ératosthène</u>
Les grandeurs du corps	Trajectoire d'une planète
	Triangulation