G2M (précédemment Maths-PC : les Grandeurs et les Modélisations)[1]

Membres

François Byasson, David Beylot, Pascal Sauvage

Activité

Nous nous réunissions environ une fois tous les deux mois. Chaque réunion dure trois à quatre heures, souvent le mercredi après-midi. Les réunions portent soit sur les contenus du stage lorsque nous sommes en phase de préparation, soit sur des productions, soit sur des sujets libres.

Au cours de cette cinquième année d'existence du groupe, les deux thématiques de travail qui s'étaient dégagées l'année dernière se sont confirmées comme incontournables :

- Quelles significations donner aux opérations de base (addition, multiplication, division, soustraction) dans le contexte des grandeurs ?
- Quels enjeux didactiques se cachent derrière le passage d'un ensemble de valeurs numériques (ex : une série de mesures) à une relation entre grandeurs ?

Nous avons notamment cette année approfondi les significations de l'addition et de la division dans le contexte des grandeurs ; et exploré plusieurs approches pour « trouver » une relation entre grandeurs dans les situations de proportionnalité.

Le groupe a animé un stage de formation continue. La deuxième journée du stage a notamment été l'occasion de vérifier l'intérêt de ces problématiques directement auprès des collègues stagiaires.

Concernant les productions du groupe, nous finalisons en cette fin d'année plusieurs trois documents concernant : « Les conversions : astuces contre enjeux de formations » ; « Construire le concept de grandeur et d'unité de grandeur avec les élèves » ; « Les significations de la division, ou l'explicitation du sens ».

Perspectives

Nous souhaitons finaliser les documents évoqués ci-dessus en vue d'une mise en ligne à la rentrée. Nous souhaitons aussi ouvrir un compte Twitter du groupe, afin que toute personne qui le souhaite puisse être informé de nos productions.

Stage : Regards croisés Maths-PC : calculs et dépendances

Intervenants : David Beylot, François Byasson, Pascal Sauvage

Académies : Créteil, Paris, Versailles

Dates : 20/11/2018, 24/01/2019

Effectifs : Créteil : jour 1 : 16 inscrits - 16 présents, jour 2 : 20 inscrits – 18 présents

Paris : Jour 1 : 11 inscrits - 8 présents, Jour 2 : Idem

Versailles : Jour 1 : 4 inscrits - 4 présents, Jour 2 : 7 inscrits - 4 présents

Objectifs de la formation : Axes de réflexions menées sur l'ensemble du stage :

- cadre numérique ; cadre des grandeurs
- cadres et registres ;
- grandeurs ;

[1] https://irem.univ-paris-diderot.fr/g2m-les-grandeurs-et-les-modelisations

- proportionnalité ;
- notations ;
- spécificités disciplinaires ;
- copies d'élèves, pratiques d'enseignants de maths et de pratiques d'enseignants de PC ;
- statut des astuces et place du raisonnement ;
- mises en perspective historique ;
- liens avec les programmes du primaire, du secondaire et les attentes du supérieur ;

Modalités de travail :

- travaux en groupes disciplinaires ou mixtes ; mutualisations, échanges ; temps d'institutionnalisation ;
- supports : productions d'élèves et d'enseignants ;

Sujets spécifiquement traités au cours de la journée 1 :

- rédactions des calculs avec unités de grandeurs ;
- isolement de terme ;
- proportionnalité ;

Sujets spécifiquement traités au cours de la journée 2 :

- grandeurs, grandeurs produit, grandeurs quotient ;
- division partage, division groupement, liens avec les grandeurs et la proportionnalité ;
- passages de la relation de proportionnalité à l'oral (tant de ceci par cela) à la relation entre grandeurs ;
- dépendances en mathématiques : les fonctions numériques ;
- dépendances en PC : les relations entre grandeurs ;
- passage relation entre grandeurs et fonction numérique ;
- graphiques, cas des points « presque » alignés : importance cruciale du modèle linéaire et écriture d'une équation de droite avec unités ;

Bilan des stagiaires : La journée 1 a été très appréciée des stagiaires. Le groupe a en effet désormais un recul important sur son contenu, ce qui nous a permis de proposer des activités et un cadrage des échanges très bien adapté. La journée 2 a beaucoup évolué en comparaison à l'année précédente, avec plusieurs thématiques présentées pour la première fois :

- définir les concepts de grandeurs et d'unité avec une mise en activité originale : mesure des dimensions d'une table avec des unités de longueurs arbitraire ;
- identifier les différentes significations de la division et l'utilité des unités dans les calculs ;
- mener une réflexion sur l'intérêt des relations entre grandeurs et sur leur obtention.

Ces thématiques ont été très appréciées des participants.

Bilan du stage : Les axes de travail qui ont émergé au cours de cette année (sens de la division, exploitations graphiques pour les grandeurs produit, enjeux liés aux relations entre grandeurs, obtention des relations entre grandeurs) et que nous avons transposés pour la deuxième journée de formation nous laisse penser que nous avons trouvé là une structure durable. Le recul que nous aurons pour l'année prochaine devrait nous permettre de rendre la journée 2 encore plus participative, avec une mise en activité pour l'ensemble des sujets abordés.