



<http://www2.umoncton.ca/cfdocs/casmi/casmi/index.cfm>

## Gérard Kuntz

Voici un site tout jeune (il est né en septembre 2006) dont les intuitions pourraient inspirer ceux qui cherchent à intéresser les élèves à la culture scientifique. Pour une visite confortable, une inscription est indispensable (un identifiant et un mot de passe). On a alors accès à l'ensemble des rubriques.

CASMI a été créé par des enseignants de Moncton<sup>(1)</sup> (Nouveau Brunswick, Canada). Il propose aux élèves francophones une série de problèmes de mathématiques, de sciences et d'échecs. La fréquence du début (des problèmes nouveaux chaque semaine) a été remplacée par un rythme plus raisonnable, par quinzaine.



Car pour chaque discipline, quatre problèmes, de difficulté croissante, sont proposés. Ainsi, pour les mathématiques, du manchot à la chouette, l'élève trouve une difficulté à sa portée. Le site ne se définit pas par un niveau scolaire donné. Mais l'essentiel des participants (sur la base du volontariat) ont entre 12 et 15 ans. Ce qui n'empêche pas des élèves plus jeunes de tenter l'aventure, ni des étudiants de proposer des solutions plus élaborées.



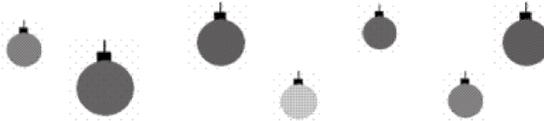
Depuis son lancement, le site a vu le nombre de participants augmenter et atteindre, pour les douze problèmes de décembre, le seuil des mille réponses.

(1) On trouve leurs noms sur le site, ainsi que les moyens de les contacter.

Voici, à titre d'exemple, deux problèmes proposés en décembre dernier :

a) Le problème de la catégorie « *Manchot* » s'énonce ainsi :

Madame Décoratie peint des boules de Noël pour son sapin. Elle achète 15 boules blanches et de la peinture rouge, verte, dorée et argentée pour les décorer. Si le nombre de boules vertes est le double du nombre de boules rouges, le nombre de boules dorées est le double de celles peintes en vert. Et finalement, le nombre de boules argentées est le double du nombre de boules dorées, combien de boules y a-t-il de chaque couleur ?



#### Pour les As

Pour rendre le sapin encore plus beau, la petite fille de Madame Décoratie suggère d'ajouter deux autres couleurs de boules. Combien de boules blanches, Madame Décoratie devra-elle acheter en plus si elle veut suivre la même régularité décrite ci-haut ?

**\* Vous pouvez soumettre votre solution jusqu'au 7 janvier 2007 avant minuit, heure CANADA Atlantique**

b) La catégorie « *Hibou* » s'intéresse à une question de calendrier :

#### 7- Hibou - Le calendrier de Mayas

Date début: lun., 08 janv., 2007      Date fin: dim., 21 janv., 2007



#### Le Problème

Il existait deux calendriers chez les Mayas: l'un qui comptait 260 jours par année et l'autre avec 365 jours par année.



Il y avait de moments lorsque les deux calendriers coïncidaient (le jour 1 s'affichait sur les deux calendriers en même temps). Ce cycle a été compté pour un siècle. On demande donc de calculer la durée d'un siècle chez les Mayas.

N'oubliez pas d'expliquer votre démarche.

**L'interactivité** annoncée dans le nom du site s'exprime dans le forum de discussion proposé aux élèves. Les concepteurs du site espèrent leur donner ainsi goût au travail

collaboratif et leur faire découvrir la puissance de « l'intelligence collective ». Malheureusement, ce forum a dû être fermé provisoirement, des « messages inappropriés » ayant été découverts... Il sera prochainement ouvert à nouveau, avec un modérateur pour éviter les dérapages.

Chaque participant reçoit **une réponse personnalisée** et une appréciation de la solution proposée. Les noms de ceux qui ont donné une solution correcte sont publiés.

On imagine sans peine le travail considérable que suppose le suivi de ce site : création de problèmes intéressants et adaptés, à un rythme soutenu ; lecture du flot de réponses et corrigé des envois, avec un courrier pour chaque élève ; maintenance technique ; réflexions sur le développement du site (des questions de français pourraient être proposées par la suite) etc. On le voit, la charge de travail est lourde et nécessairement croissante.

Mais le site est aussi *un remarquable observatoire* de l'activité des élèves, de leur façon de réagir face aux problèmes, de leur manière de s'exprimer et de rédiger. Le caractère formateur du site pour les enseignants n'a pas échappé aux initiateurs de l'expérience. Ils ont donc proposé aux étudiants se destinant à l'enseignement de prendre part à cette activité. 160 d'entre eux participent au travail d'élaboration et de correction des envois. **Une analyse réflexive** prolonge leur travail proprement dit. Elle concerne *l'anticipation de la réponse des élèves* (résoudre soi-même les problèmes, imaginer différentes solutions et des erreurs prévisibles, envisager une forme de rédaction précise, claire mais accessible), *le travail des élèves* (caractéristiques des solutions, solutions originales, repérage des erreurs, qualité de la rédaction, etc.), *leur tâche de correcteur* (relever les aspects positifs, expliquer les erreurs sans décourager, comparer les solutions avec les prévisions) et *une adaptation possible des problèmes à une classe*.

L'association de futurs enseignants à la gestion quotidienne d'un site très fréquenté par des élèves me semble une idée judicieuse et profitable. Les élèves « en liberté » expriment leur véritable potentiel (et leurs limites) mieux que dans le cadre contraint d'une classe. Il est alors possible de mieux réfléchir aux moyens de libérer des capacités stérilisées par la peur de se tromper et par l'angoisse de réussir. L'expérience de CASMI pourrait donner des idées aux IUFM, en proposant à leurs étudiants un travail en « vraie grandeur » et à une large échelle à partir d'un site analogue, tenant compte des contraintes de l'enseignement en France. En attendant, rien n'empêche ces étudiants de s'intéresser à CASMI, ni les enseignants de signaler ce site à leurs élèves.

Au fil du temps, **une banque de problèmes** se constitue. Elle comporte l'énoncé, un commentaire général sur les solutions reçues, des rédactions intéressantes proposées par des élèves, ainsi que les noms de ceux qui ont résolu le problème. À n'en pas douter, les enseignants y puiseront bien des idées et les chercheurs en didactique en feront leur miel !

Suite page 151

## Suite de la page 232

Les enseignants sont invités à **proposer des énoncés**. Ils peuvent aussi créer des problèmes avec leurs élèves pour les proposer au site. Ils peuvent inscrire leur classe (ou un groupe d'élèves) pour une solution collective des problèmes du site. On le voit, l'aspect collaboratif n'est pas absent du projet, ni d'ailleurs la souplesse dans sa mise en œuvre.

*CASMI contient d'excellentes idées pour encourager des élèves à s'intéresser aux sciences (et au savoir en général), pour donner aux enseignants un prolongement à leur travail et aux chercheurs un observatoire particulièrement remarquable des nouvelles façons d'enseigner et d'apprendre. Les sponsors institutionnels ne s'y sont pas trompés. Ils apportent au site le financement indispensable pour son développement technique et humain. Un bel avenir semble promis à CASMI. Et à ses éventuels semblables ?*