

## Centre d'aide en mathématiques (CAM)

### Bilan annuel 2011-2012



Département de mathématiques  
20 mars 2013

Le Centre d'Aide en Mathématiques (CAM) est situé au D-205 B, local aménagé pour permettre à la fois le travail individuel et le travail en petits groupes. Les corrigés des principaux manuels utilisés en classe y sont disponibles (version papier ou en ligne) pour consultation. Le département dispose à chaque session d'une allocation de 0,83 ETC pour réaliser différentes activités d'aide aux élèves et favoriser ainsi leur réussite en mathématiques. Le plus souvent, l'activité choisie par les professeurs consiste à offrir un certain nombre de périodes de disponibilité au CAM. Un calendrier de ces disponibilités est affiché à la porte du local et dans différents locaux de classe, ainsi que sur le site web du département de mathématiques.

## **OBJECTIFS**

Les objectifs fixés visent à satisfaire les besoins spécifiques de tous les élèves inscrits à des cours de mathématiques :

- Offrir un service de dépannage et d'encadrement personnalisé en mathématiques ;
- Offrir un service de tutorat individualisé en mathématiques (lorsque possible) ;
- Offrir un lieu propice à l'étude en mathématiques.

## **RÉSULTATS ATTENDUS**

- Satisfaction des élèves à l'égard des services offerts (dépannage, encadrement, local) ;
- Implication des professeurs et professeures dégagés (assurer les services de dépannage ou d'encadrement, veiller au bon fonctionnement du local du CAM, ...)
- Implication des profs du département (encourager leurs élèves à utiliser le CAM) ;
- Fréquentation soutenue du CAM par les élèves.

## **DESCRIPTION DES ACTIVITÉS**

- Dépannage, c'est-à-dire aide ponctuelle apportée au CAM dans des exercices, problèmes ou questions particulières ;
- Encadrement plus suivi, c'est-à-dire aide apportée au CAM sur de plus longues périodes de temps et de façon plus régulière à travers une session, sur des sujets préalables à un cours ou sur des difficultés rencontrées par des élèves dans leur cours de mathématiques ;
- Tutorat individualisé en mathématiques parfois offert aux élèves éprouvant de sérieuses difficultés ou effectuant un retour aux études (ce service n'a pas été utilisé en 2011-2012) ;
- Mise en place d'un service de tutorat étudiant au CAM pour des cours ciblés (NOUVEAUTÉ) ;
- Encadrement des tuteurs du SAIDE en mathématiques (NOUVEAUTÉ) ;
- Organisation du local du CAM : aménagement du local, documentation mise à la disponibilité des élèves, préparation de l'horaire du CAM ;
- Diffusion de la publicité concernant le CAM : aux collègues du département, au personnel du SAIDE et aux élèves ;
- Rédaction d'un rapport annuel.

## BILAN DES ACTIVITÉS

L'année 2011-2012 a été bouleversée par une grève étudiante. La session d'hiver a été interrompue mercredi le 29 février en après-midi pour reprendre jeudi le 16 août pour une durée totale de 12 semaines.

Cette année encore, plusieurs professeures et professeurs du département ont choisi de travailler au CAM dans leur tâche, exploitant la plus grande partie du 0,83 ETC annuel attribué au département. Le département de mathématiques a choisi de réserver une partie de cette allocation pour la mise en place de nouveaux services. D'une part, les tuteurs en mathématiques œuvrant à l'aide par les pairs ont été encadrés. D'autre part, des périodes du CAM ont été confiées à des tuteurs plus expérimentés pour qu'ils offrent du dépannage dans des cours ciblés. L'allocation aura donc servi à assurer une présence de 22 périodes par semaine à l'automne et jusqu'à 27 périodes par semaine à l'hiver, au lieu de 24 périodes assurées uniquement par des professeurs les années précédentes.

L'information sur les services offerts a été acheminée aux étudiants, principalement par les professeurs du département qui en ont parlé dans leurs groupes respectifs, en plus d'inscrire un item à ce sujet dans leurs plans de cours. De plus, certains d'entre eux ont veillé à ce que l'horaire du CAM soit affiché dans les locaux habituellement réservés aux cours de mathématiques. Le personnel du SAIDE a aussi reçu l'information concernant les services au CAM pour en parler aux élèves qui font appel à leurs services. Cependant, aucune autre forme de publicité n'a été faite (Lionel ou autre) étant donné qu'il manque de place pour accueillir un plus grand nombre d'élèves dans le local réservé au CAM.

### 1) ACTIVITÉS AU LOCAL EN PRÉSENCE D'UN PROF

**Session automne 2011 : 1877 présences au total (comparativement à 1861 pour automne 2010)**

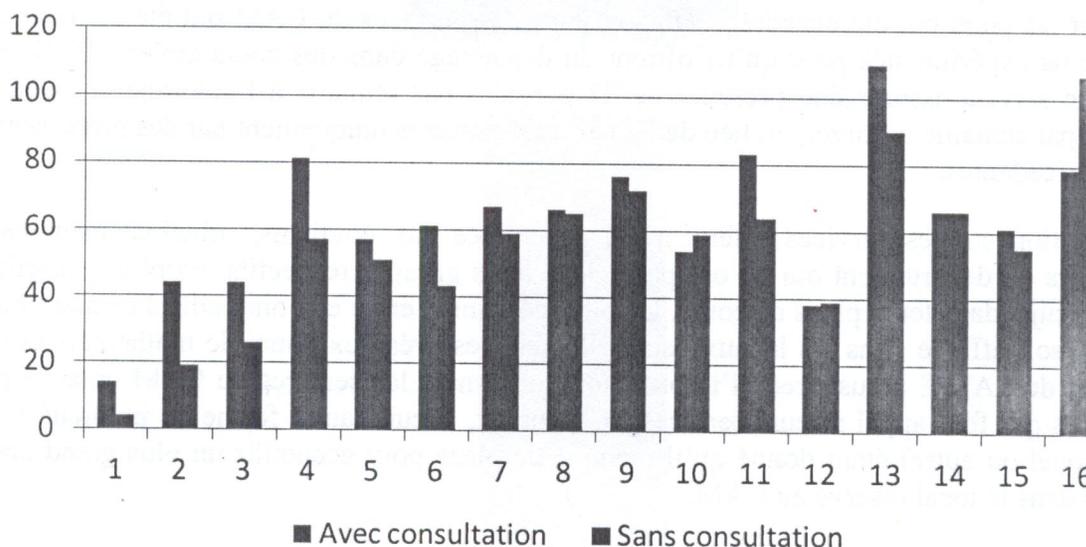
À l'automne 2011, les étudiants ont consulté à 1001 reprises les profs affectés au CAM alors qu'à 876 reprises, ils sont venus travailler sans demander de l'aide. Certains reviennent régulièrement alors que d'autres n'y viennent que ponctuellement surtout les journées précédant un examen.

Le tableau ci-dessous montre le découpage des consultations en fonction de divers groupes de cours, consultations de durée variable selon les besoins de chacun.

FAMILLE DE COURS	NOMBRE DE CONSULTATIONS
Groupe « calcul différentiel » : 103(16), NYA(307), 701(3)	326
Groupe « calcul intégral » : 203(119), NYB(218)	337
Groupe « algèbre linéaire » : NYC(169), 105(28)	197
Groupe « maths avancées » : NE0(20)	20
Groupe « cours d'appoint » : 013(53), 015(22)	75
Groupe « statistiques » : MQ(10), MQA(11)	21
Groupe « maths appliquées » : CA0(6), GA1(8), PQ0(5), EDF(3), 201(3)	25
<b>TOTAL</b>	<b>1001</b>

Les profs travaillant au CAM ont fourni de l'aide à 63 élèves en moyenne par semaine. Le graphique suivant montre le nombre d'étudiants présents au CAM à chacune des semaines de la session d'automne. On y distingue ceux qui ont demandé de l'aide (avec consultation) et ceux qui sont venus travailler de façon autonome (sans consultation). Notons que les semaines 3 et 8 comportaient quatre jours et que la semaine 12 n'en comportait que trois.

### Présences au CAM par semaine session automne 2011



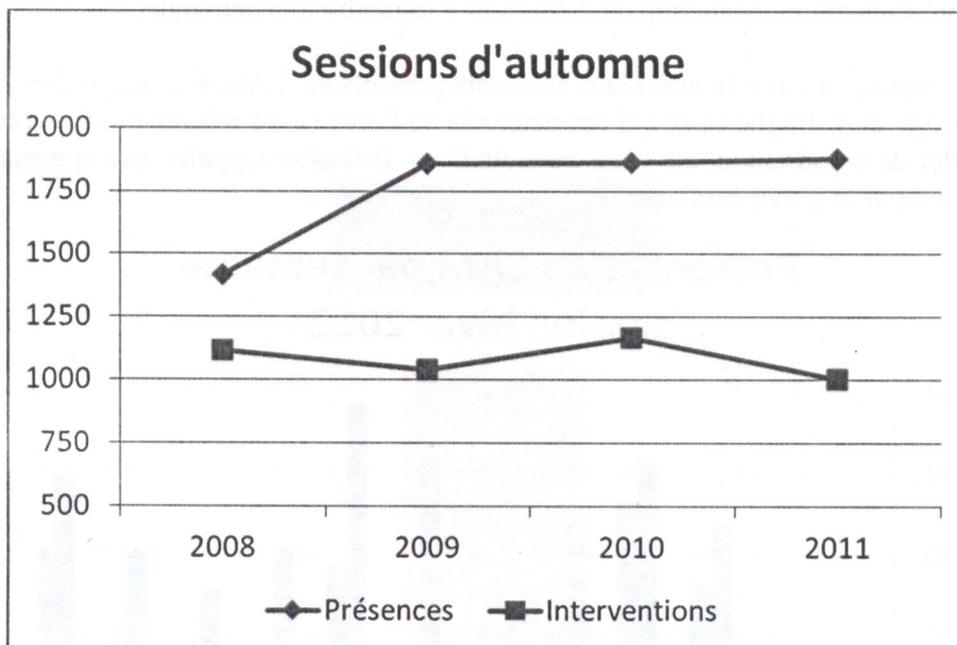
Enfin, une compilation des quatre dernières sessions d'automne montre que les étudiants sont toujours aussi nombreux à demander de l'aide au CAM et à venir y étudier.

STATISTIQUES DE LA FRÉQUENTATION DE LA SALLE ET DE L'UTILISATION DES SERVICES			
Session d'automne	Périodes par semaine	Présences	Consultations
2008	24	1416	1116
2009	24	1856	1040
2010	24	1861	1166
2011	20 <sup>1</sup>	1877	1001

Il est certain que l'achalandage aurait été plus grand si le département avait choisi de consacrer toute l'allocation à la présence de profs. Il est difficile de prévoir quel aurait été le nombre d'élèves présents au CAM si le nombre de périodes avait été de 24 au lieu de 20 mais le département s'est assuré que les heures de grande affluence étaient préservées. De plus, le tutorat étudiant au CAM a aussi rejoint un certain nombre d'élèves (voir plus loin dans le rapport). Par

<sup>1</sup> Une partie de l'allocation a été utilisée pour l'encadrement d'élèves-tuteurs

ailleurs, le local continue d'attirer plusieurs élèves à la recherche uniquement d'une salle d'étude. C'est un besoin qu'il faut continuer de satisfaire.



### Session hiver 2012 : 1625 présences au total malgré la session abrégée

La session hiver 2012 a été fortement perturbée. Une grève a interrompu la session à la fin de février après seulement cinq semaines et demie de cours. La session s'est poursuivie en août pour une durée totale de 12 semaines. Les étudiants ont consulté les profs au CAM à 933 reprises alors qu'à 692 reprises, ils sont venus travailler sans demander de l'aide. Comme à l'habitude, certains reviennent régulièrement alors que d'autres n'y viennent que ponctuellement surtout les journées précédant un examen.

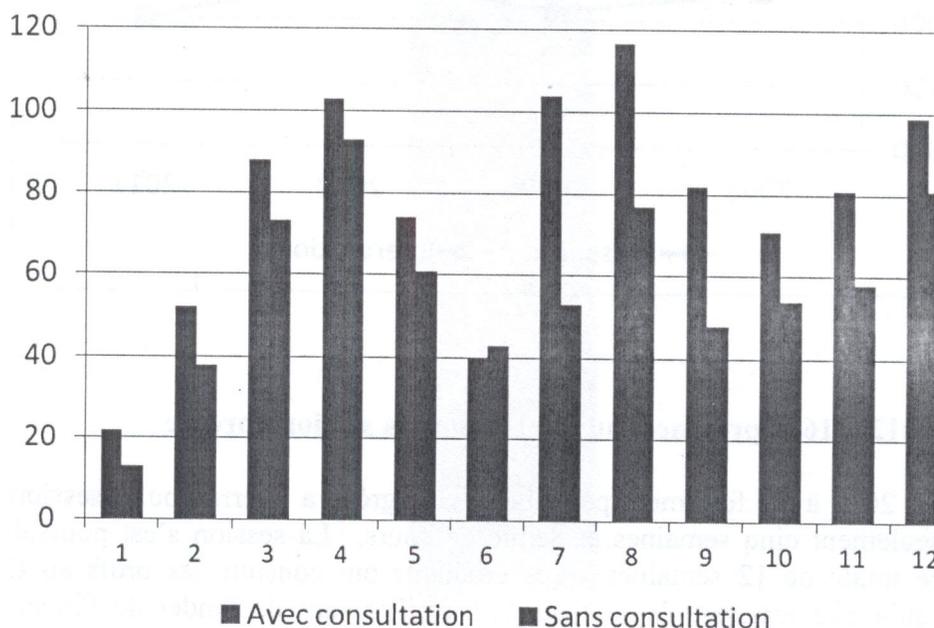
Le tableau ci-dessous montre le découpage des consultations en fonction de divers groupes de cours.

FAMILLE DE COURS	NOMBRE DE CONSULTATIONS
Groupe « calcul différentiel » : 103(29), NYA(83)	112
Groupe « calcul intégral » : 203(40), NYB(317), 702(8)	365
Groupe « algèbre linéaire » : NYC(50), 105(8)	58
Groupe « maths avancées » : NE0(93)	93
Groupe « cours d'appoint » : 013(27), 015(44)	71
Groupe « statistiques » : MQ(24), MQA(13), CE0(6), CJ0(1), NE1(162)	206
Groupe « maths appliquées » : CA0(6), GA0(9)	15
Divers (Maple, physique, Excel ou autres)	13
<b>TOTAL</b>	<b>933</b>

Les profs œuvrant au CAM ont fourni de l'aide à 78 élèves en moyenne par semaine. Les élèves se présentant au CAM ont été plus nombreux à demander de l'aide, ne se contentant pas uniquement d'y travailler de façon autonome. Lors des semaines de fort achalandage, les professeurs présents ont eu beaucoup de difficultés à répondre à la demande.

Le graphique suivant montre le nombre d'étudiants présents au CAM à chacune des semaines de la session d'hiver et distingue ceux qui ont demandé de l'aide (avec consultation) et ceux qui sont venus travailler de façon autonome (sans consultation). Il faut se rappeler que la semaine 6 a été séparée en deux par la grève étudiante.

### Présences au CAM par semaine session hiver 2012

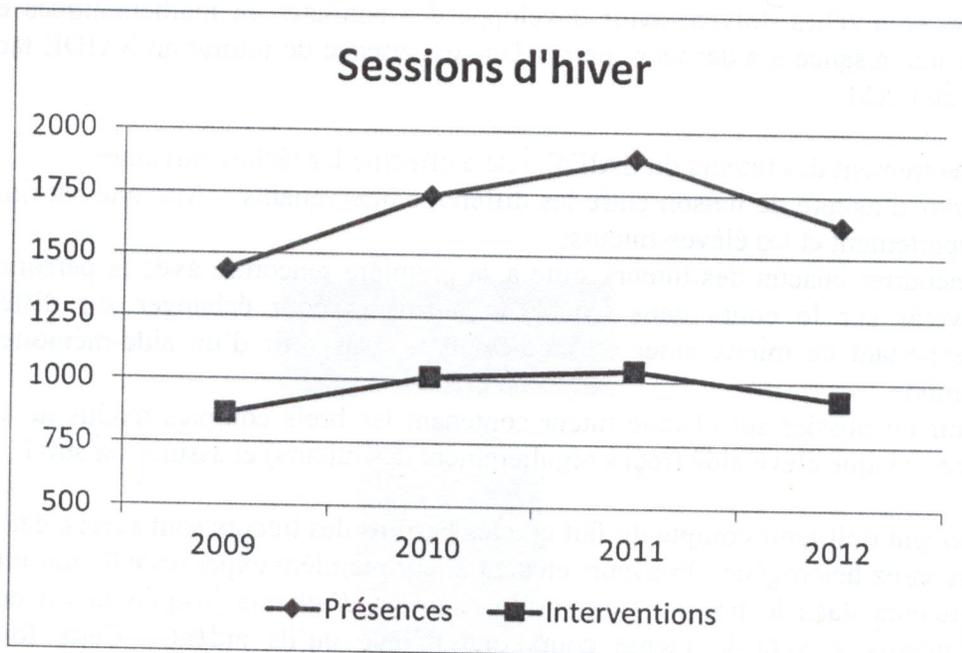


Le tableau suivant fournit une compilation des quatre dernières sessions d'hiver. La grève étudiante a fortement ébranlé nos élèves. Si certains ont abandonné leur cours, nous avons constaté une baisse de motivation chez la plupart de nos élèves restants. Cela a grandement contribué à la diminution de l'achalandage au CAM.

STATISTIQUES DE LA FRÉQUENTATION DE LA SALLE ET DE L'UTILISATION DES SERVICES			
Session d'hiver	Périodes par semaine	Présences	Consultations
2009	24	1436	867
2010	24	1742	1013
2011	24	1894	1044
2012 <sup>2</sup>	20 <sup>3</sup>	1625	933

<sup>2</sup> Session écourtée à 12 semaines.

<sup>3</sup> Une partie de l'allocation a été utilisée pour l'encadrement d'élèves-tuteurs.



Nous rappelons que la diminution pour 2012 est inhabituelle. Elle est due à une grève étudiante qui a entraîné une interruption de la session à la fin de février pour une reprise à la mi-août et une réduction de la durée totale de la session à 12 semaines (alors qu'une session normale en compte 15).

## 2) ENCADREMENT D'ÉLÈVES-TUTEURS

À l'hiver 2011, suite à un rapport préparé par Christiane Lacroix (voir Consolidation du CAM, octobre 2011), le département de mathématiques a adopté diverses propositions menant aux actions suivantes en 2011-2012:

- une reconduction du « projet CAM » réalisé à l'hiver 2011, assurant une présence d'élèves-tuteurs au CAM pour certains cours;
- un encadrement des tuteurs du SAIDE, compte tenu que les professeurs du département de mathématiques sont les personnes-ressources les mieux placées pour les encadrer dans la matière;
- un dégageant à même l'allocation reçue pour le CAM à un membre du département pour superviser ces mesures, allocation équivalente à 4 périodes par semaine).

Christiane Lacroix a été désignée pour accomplir la tâche de supervision des mesures ci-haut mentionnées.

Pour le tutorat étudiant au CAM, elle a effectué les tâches suivantes :

- sélectionner les tuteurs (appel de candidature auprès des collègues et de Mariette Morin, aide pédagogique affectée au SAIDE, invitations, entrevues);
- confectionner l'horaire et préparer le matériel nécessaire;
- préparer les tuteurs plus spécifiquement pour de l'aide au CAM;
- rencontrer régulièrement les tuteurs.

Les tuteurs recherchés doivent avoir développé des habiletés en mathématiques et ils doivent démontrer une aisance à aider leurs pairs. Une expérience de tutorat au SAIDE facilite la tâche de tutorat au CAM.

Pour l'encadrement des tuteurs du SAIDE, elle a effectué les tâches suivantes :

- servir d'agente de liaison entre les différents intervenants : Mariette Morin, les profs du département et les élèves-tuteurs;
- rencontrer chacun des tuteurs suite à sa première rencontre avec la personne aidée pour revenir sur le cours dans lequel ils aident et pour échanger sur différentes pistes permettant de mieux aider en mathématiques (à partir d'un aide-mémoire qui leur est remis);
- tenir un dossier sur chaque tuteur contenant les brefs comptes-rendus de ses rencontres avec chaque élève aidé (reçus régulièrement des tuteurs) et assurer un suivi.

L'encadrement doit tenir compte du fait que les besoins des tuteurs sont variés, car le groupe des tuteurs est assez hétérogène. Plusieurs en sont à leur première expérience de tutorat, d'autres ont déjà été tuteurs dans le passé. Certains le resteront d'ailleurs jusqu'à la fin de leur Cégep. Certains tuteurs suivent le même cours que l'élève qu'ils aident. Cette formule s'avère intéressante et de plus en plus populaire. Les tuteurs dans ce cas en sont presque toujours à leur première expérience de tutorat.

#### TUTORAT ÉTUDIANT AU CAM

À l'*automne 2011*, deux élèves ont été sélectionnés pour offrir une aide durant les mêmes périodes du mercredi après-midi (soit de 13h00 à 15h00).

Pendant les sept premières semaines, nous leur avons demandé de répondre uniquement aux questions des élèves provenant des cours de mises à niveau (013 et 015). Par la suite, les cours de calcul différentiel (103, NYA et 701) ont été ajoutés pour les cinq dernières semaines de la session. Le tableau suivant présente une compilation des présences au CAM pendant ces périodes.

Cours	Nombre d'interventions		TOTAL
	Du 14 sept au 25 oct (7 semaines)	Du 2 nov au 7 déc (5 semaines)	
013 (4 groupes)	18	19	37
015 (2 groupes)	26	7	33
103 (3 groupes)	na	1	1
701 (1 groupe)	na	0	0
NYA (17 groupes)	na	14	14
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>85</b>

Présences au total	111	101	212
--------------------	-----	-----	-----

À l'hiver 2012, les deux élèves-tuteurs ont continué leur travail au CAM, mais à des périodes différentes. Ils ont offert une disponibilité de 6 à 7 périodes (de 50 minutes) par semaine selon la demande. Au retour de la grève, ces tuteurs se sont désistés, car ils devaient assurer la réussite de leur propre session et deux autres élèves-tuteurs ont été recrutés selon le même processus. Le tableau suivant résume les différentes interventions.

Cours	Nombre d'interventions		TOTAL
	Du 6 au 27 février (3½ semaines)	Du 20 août au 27 sept (6 semaines)	
013 (2 groupes)	9	7	16
015 (2 groupes)	5	13	18
103 (7 groupes)	5	5	10
NYA (5 groupes)	4	37	41
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>62</b>	<b>85</b>

Présences au total	111	194	305
--------------------	-----	-----	-----

Le tutorat étudiant au CAM permet d'atteindre deux objectifs principaux, soit augmenter le nombre de périodes d'aide dans le local et apporter de l'aide aux élèves qui sont plus à l'aise avec un pair plutôt qu'avec un professeur.

#### ENCADREMENT DES TUTEURS DU SAIDE

Christiane Lacroix a encadré les tuteurs du SAIDE durant les sessions automne 2011 et hiver 2012. Le tableau ci-dessous montre la répartition des tuteurs et des aidés à chacune des sessions.

	Automne 2011	Hiver 2012
Nombre de tuteurs et tutrices en mathématiques encadrés	28	17
Nombre d'élèves aidés	51	28
Nombre de cours touchés	8	8
Taux de réussite du cours	57%	72%

Les jumelages entre élève-tuteur et élève aidé débutent habituellement après le premier examen. Cela permet d'une part de mieux identifier les élèves éprouvant de réelles difficultés et d'autre part, cela facilite le repérage d'éventuels bons candidats pour le travail de tuteur. À l'hiver 2012, la période des jumelages en était à ses débuts au moment de la grève et tout a dû être révisé au retour en août.

Les conditions dans lesquelles la session d'hiver 2012 et sa reprise se sont déroulées ont perturbé le service d'aide par les pairs, les tuteurs étant plus difficiles à recruter.

Les taux de réussite proviennent des statistiques de Mariette Morin et ne tiennent pas compte des abandons en cours de session ni de la date du début du jumelage (qui peut avoir lieu à m'importe quel moment dans la session). Certains attendent un peu tard pour demander de l'aide.

La session d'hiver ayant été très compressée, il nous a été impossible d'obtenir une évaluation complète de la satisfaction des tuteurs quant à l'aide apportée. Par contre, des commentaires positifs ont été reçus surtout de la part de tuteurs qui en étaient à leur première expérience de tutorat. En effet, certains avaient accepté d'être tuteurs mais éprouvaient une inquiétude quant à leur aptitude à mener à bien un tutorat, à pouvoir donner toutes les réponses aux questions de l'élève à aider. Les rencontres avec Christiane ont permis de les rassurer et de les aider dans leur démarche auprès des aidés. Des tuteurs plus expérimentés ont aussi apprécié le retour sur certains aspects du cours pour lequel ils aident, surtout lorsqu'ils avaient eux-mêmes suivi ce cours dans une session précédente, parfois avec un manuel différent.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Alors qu'à la session automne, l'achalandage au centre d'aide a suivi sa croissance normale, il en a été autrement pour la session hiver. La reprise des cours après une si longue interruption a été difficile pour plusieurs de nos élèves. Un manque de motivation, un découragement face à la charge de travail à effectuer, les examens rapprochés (notons qu'il n'y a pas eu de semaine d'évaluation à la fin de la session hiver) ont eu raison de plusieurs. Ceux qui se présentaient au CAM y venaient principalement pour recevoir de l'aide et non seulement pour travailler.

Nous ne pouvons pas accueillir plus d'élèves à la fois, le local étant trop petit. C'est pourquoi aucune publicité n'a été faite dans les publications du collège. Les élèves y viennent pour travailler en petits groupes et c'est très bien, car l'entraide est bénéfique pour tous. Par contre, le local devient vite bruyant même si les élèves chuchotent. Plusieurs nous disent qu'ils ont de la difficulté à trouver le local ou encore qu'ils n'osent pas entrer ne sachant ou ne voyant pas ce qu'ils y trouveraient.

Nous notons également qu'en l'absence d'un « Carrefour des sciences », le local du CAM a servi assez souvent de lieu de rencontre des élèves en sciences de la nature. Cette absence a aussi eu pour conséquence que plusieurs tuteurs du SAIDE en maths et en sciences venaient y travailler avec leurs « aidés ». Le besoin d'un local plus grand est assez pressant.

Nous notons par ailleurs que notre logiciel Maple fonctionne péniblement sur les ordinateurs du CAM et ceci est dû au fait que ceux-ci ne sont plus assez puissants. Ils auraient besoin d'être renouvelés.

L'encadrement des tuteurs s'est avéré très positif. Plusieurs ont mentionné qu'ils avaient apprécié la rencontre et les suggestions apportées avant de poursuivre leur travail de tuteur.

Expliquer une démarche mathématique n'est pas simple, il faut savoir doser l'intervention pour éviter de donner trop facilement la réponse tout en s'assurant que l'élève aidé a bien compris.

Au CAM, la présence d'élèves-tuteurs a permis d'offrir plus de disponibilité en particulier les mercredis pendant les périodes d'activités parascolaires, moment où les profs de maths sont généralement en réunion.

#### RECOMMANDATIONS :

Le département de mathématiques fait les recommandations suivantes :

1. Considérant que l'encadrement des tuteurs du SAIDE en mathématiques par un membre du département de mathématiques met en place des moyens d'améliorer l'aide apportée à des élèves éprouvant des difficultés en mathématiques,
  - Nous recommandons que cet encadrement soit maintenu.
2. Considérant que certains élèves ont développé suffisamment d'habiletés en mathématiques et dans l'art d'aider d'autres élèves pour qu'on puisse leur confier des périodes au CAM pour des cours de mise à niveau et ceux de calcul différentiel;  
Considérant que l'aide qu'ils peuvent apporter est habituellement bien reçue par certains élèves en difficulté parfois plus à l'aise avec un pair,
  - Nous recommandons que le collège continue à rémunérer les élèves-tuteurs qui offrent de la disponibilité au CAM.
3. Considérant le nombre élevé d'élèves<sup>4</sup> qui viennent nous consulter au CAM, ce qui limite la durée et le nombre des interventions;  
Considérant que nous voulons aussi consacrer une partie de l'allocation à l'encadrement de nos tuteurs du SAIDE ainsi qu'à celui des tuteurs œuvrant au CAM,
  - Nous recommandons qu'une allocation annuelle de 1 ETC soit accordée au département pour le CAM.
4. Considérant le nombre limité de places (32) dans le local actuel du CAM, de sorte que nous pouvons difficilement répondre aux besoins des élèves qui s'y présentent,
  - Nous recommandons que le collège dote le CAM d'un local offrant plus de places, local offrant une vue du corridor.
5. Considérant que les ordinateurs en place dans le local prennent de l'âge,
  - Nous recommandons donc le renouvellement des ordinateurs en place.

---

<sup>4</sup> Voir pages 4 et 6 du présent rapport.