

Centre d'aide en mathématiques (CAM)

Bilan annuel 2012-2013

| | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|------------------------|--|
| | $3+4$ | $(\frac{1}{3})^{-1}$ | | 3^2 | | $\sqrt{16}$ | |
| $\sqrt{81}$ | | | 0100 | $\frac{d}{dx} 3x$ | | $3\int_1^2 x^2 dx$ | |
| | | | 3! | | | 2^3 | |
| | 2^2 | | | | $\frac{24}{8}$ | $\sum_{k=1}^3 k$ | |
| $\frac{252}{36}$ | | | | | | $\log_{10}(10)$ | |
| | $\sqrt{4}$ | 74-65 | | | | 0101 | |
| $\sqrt[13]{\frac{1}{4}}^{12}$ | | | | $-(i^2)$ | | | |
| 0110 | | | FF-F8 | $\sqrt{64}$ | | $\frac{5}{4} \Delta$? | |
| | $\sqrt[3]{27}$ | | | $\sqrt[3]{64}$ | $\sin \frac{\pi}{2}$ | $\sqrt{49}$ | |

WWW.FONTLOG.COM

©2008 Bell Canada / Dist. by Universal Press Syndicate

Département de mathématiques
20 novembre 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) ;
- Amélioration de la méthode de travail des étudiants en difficulté en favorisant l'utilisation des différentes ressources d'aide offertes.
- Fréquentation soutenue du CAM par les élèves.

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS

- Dépannage par des professeures et professeurs dégagés, c'est-à-dire aide ponctuelle apportée au CAM dans des exercices, problèmes ou questions particulières ;
- Organisation et maintien d'un service de tutorat étudiant au CAM pour des cours ciblés;
- Encadrement des tuteurs du SAIDE en mathématiques;
- 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 2012-2013 fut une année exceptionnelle. Suite à la grève étudiante, le changement au calendrier (impliquant un début de session d'automne au mois d'octobre), la compression des sessions et le peu de temps prévu pour rattraper les retards ont provoqué une hausse notable de la clientèle pour la session d'automne.

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 continuer de réserver une partie de cette allocation pour le recrutement et l'encadrement des tuteurs-étudiants du CAM qui doivent être soigneusement choisis, suite à l'analyse de leurs compétences et une entrevue. Ceux-ci offrent du dépannage dans des cours ciblés. Les tuteurs œuvrant à l'aide par les pairs (SAIDE) ont également été encadrés par la professeure désignée pour s'en occuper.

L'allocation aura donc servi à assurer une présence de 25 périodes par semaine à l'automne et jusqu'à 27 périodes par semaine à l'hiver en incluant les périodes offertes par les tuteurs-étudiants.

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 une note 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 ainsi que sur le site web du département. Cette année, un lien avec l'horaire du CAM a même été ajouté sur la page d'accueil de Colnet qui est accessible à tous les étudiants. 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 PROFESSEUR

Session automne 2012 : Malgré la session abrégée, 2434 présences au total (comparativement à 1877 pour automne 2011)

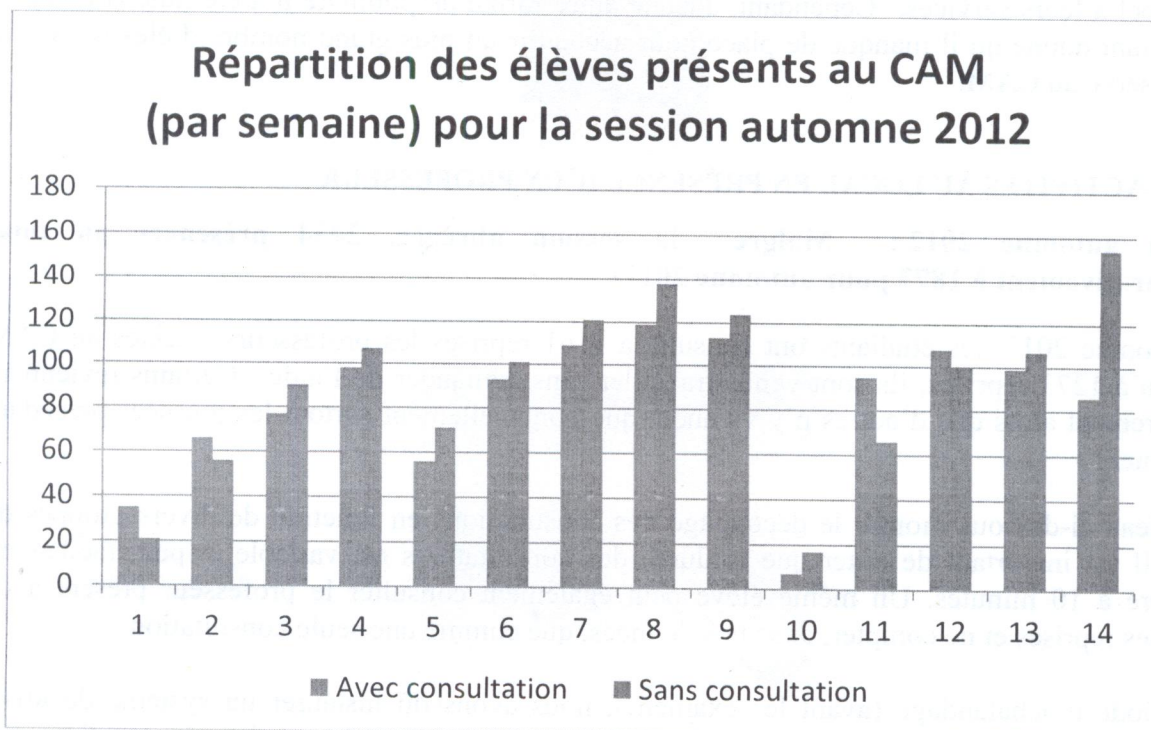
À l'automne 2012, les étudiants ont consulté à 1161 reprises les professeurs affectés au CAM alors qu'à 1273 reprises, ils sont venus travailler sans demander de l'aide. Certains reviennent régulièrement alors que d'autres n'y viennent que ponctuellement surtout les journées précédant un examen.

Le tableau ci-dessous montre le découpage des consultations en fonction de divers groupes de cours. Il est important de noter que la durée des consultations est variable et peut facilement s'étendre à 10 minutes. Un même élève peut également consulter le professeur présent à de multiples reprises et ne compter, dans nos données, que comme une seule consultation.

En période d'achalandage (avant les examens), nous avons dû instaurer un système de «liste d'inscription», et diminuer le temps de consultation (en limitant le nombre de questions par étudiant) pour ainsi réussir à répondre à un plus grand nombre d'étudiants tout en conservant l'ordre d'arrivée.

| FAMILLE DE COURS | NOMBRE DE CONSULTATIONS |
|---|-------------------------|
| Groupe « calcul différentiel » : 103(23), NYA(476), 701(12) | 511 |
| Groupe « calcul intégral » : 203(128), NYB(188) | 316 |
| Groupe « algèbre linéaire » : NYC(139), 105(26) , 704(1) | 166 |
| Groupe « maths avancées » : NE0(4) | 4 |
| Groupe « cours d'appoint » : 013(40), 015(32) | 72 |
| Groupe « statistiques » : MQ(16), MQA(21), CE0(1), JA3(8) | 46 |
| Groupe « maths appliquées » : CA0(35), KA2(8), PQ0(1), EDF(1) | 45 |
| Divers (Maple, physique, Excel ou autres) | 1 |
| TOTAL | 1161 |

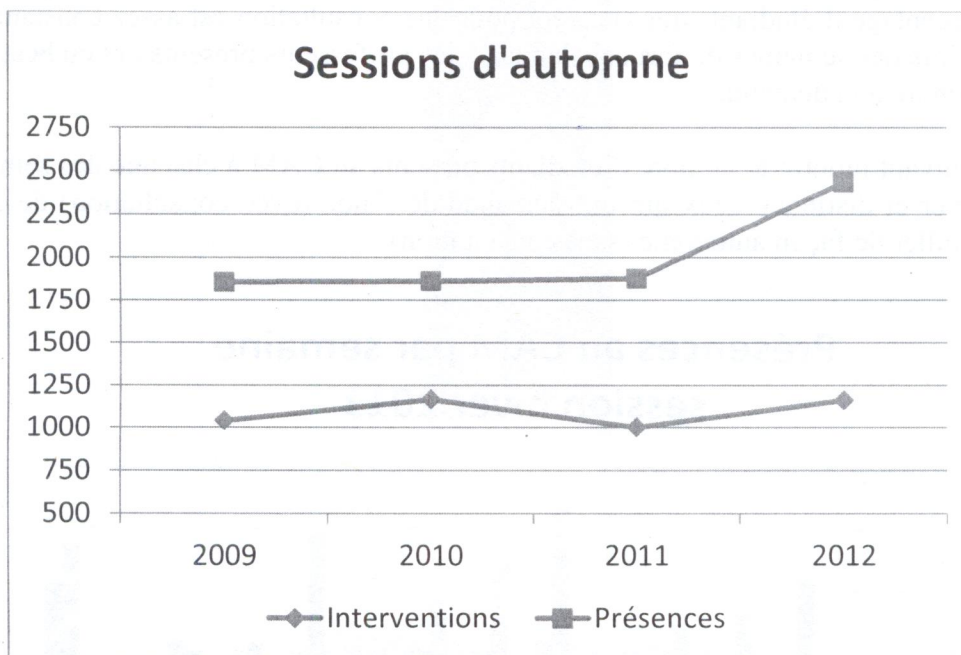
Les professeur(e)s travaillant au CAM ont fourni de l'aide à 82 élèves en moyenne par semaine. Le graphique suivant montre le nombre d'étudiants présents au CAM à chacune des semaines de la session d'automne. On y distingue ceux qui ont demandé de l'aide (avec consultation) et ceux qui sont venus travailler de façon autonome (sans consultation). Notons que la semaine 10 était la semaine avant Noël. On pourrait penser qu'il y a eu moins d'évaluations durant cette semaine ou encore que les esprits n'étaient pas à l'étude à cette période de l'année, mais ce ne sont que des suppositions. Une autre constatation qui est particulière à cette année est que les étudiants ont été plus nombreux à se présenter pour travailler de façon autonome que pour consulter (52% contre 48%). Il semblerait toutefois que cet état ne soit pas nécessairement une tendance à long terme car, comme vous pourrez le constater, la session d'hiver sera revenue à la normale. On peut donc supposer que ce fait est relatif à la situation spéciale suite à la grève.



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 |
| 2009 | 24 | 1856 | 1040 |
| 2010 | 24 | 1861 | 1166 |
| 2011 | 20 ¹ | 1877 | 1001 |
| 2012 ² | 20 ¹ | 2434 | 1161 |

Il est certain que l'achalandage grandissant d'années en années démontre bien l'utilité (et la nécessité) de ce type de service. En intégrant les étudiants-tuteurs, on optimise les possibilités du CAM tout en donnant l'opportunité à certains étudiants de relever un défi et mettre leurs aptitudes au service des autres en aidant leurs pairs (voir plus loin dans le rapport). Par 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 2013 : 1795 présences au total

La session hiver 2013 a été, tout comme la session précédente, légèrement comprimée. Après peu de repos, il a fallu reprendre la cadence pour passer au travers du programme encore une fois en accéléré. Les étudiants ont consulté les professeurs au CAM à 1038 reprises alors qu'à 757 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.

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

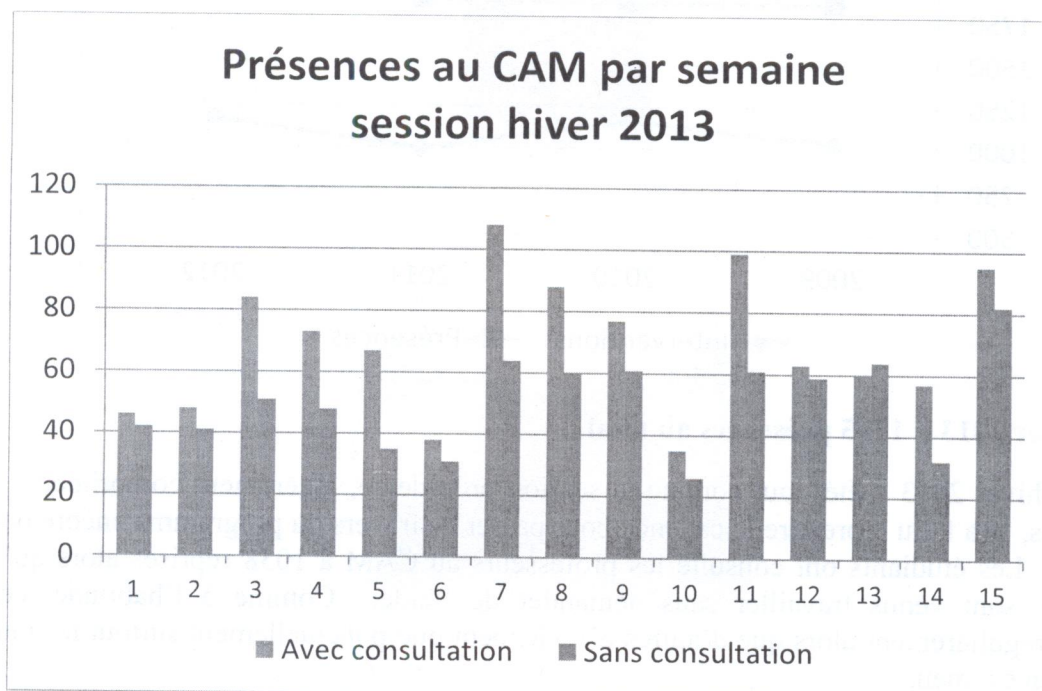
² Session d'automne compressée à 14 semaines réparties du mois d'octobre à fin janvier

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(61), NYA(96) | 157 |
| Groupe « calcul intégral » : 203(10), NYB(438) | 448 |
| Groupe « algèbre linéaire » : NYC(167), 105(80), 704(13) | 260 |
| Groupe « maths avancées » : NE3(16) | 16 |
| Groupe « cours d'appoint » : 013(69), 015(19) | 88 |
| Groupe « statistiques » : MQ(2), MQA(3), NE4(5) | 10 |
| Groupe « maths appliquées » : CA0(27), GA0(1), GA2(2) | 30 |
| Divers (Maple, physique, Excel ou autres) | 29 |
| TOTAL | 1038 |

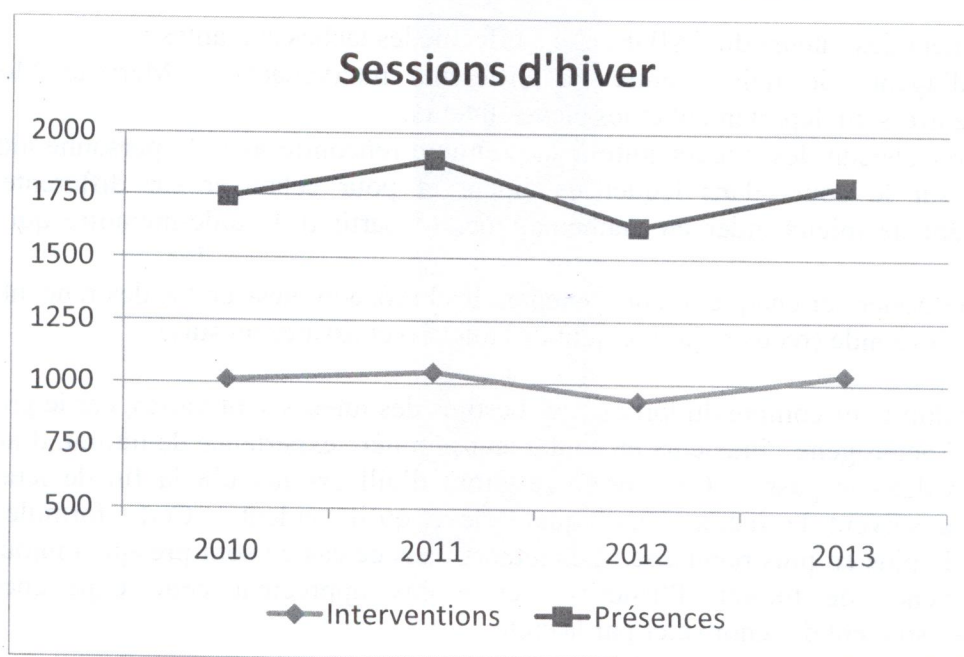
Les professeurs œuvrant au CAM ont fourni de l'aide à 69 élèves en moyenne par semaine. Au cumulatif, on remarque dans le tableau et le graphique de la page suivante que peu importe l'année, le pourcentage d'étudiants qui viennent pour une consultation est assez constant (autour de 58%). Mais lors des semaines de fort achalandage, les professeurs présents ont eu beaucoup de difficulté 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) de ceux qui sont venus travailler de façon autonome (sans consultation).



Le tableau suivant fournit une compilation des quatre dernières sessions d'hiver. La grève étudiante de l'hiver 2012 a encore eu des répercussions dues au changement de calendrier (compression et décalage). À la fin de la session d'hiver 2013, la situation n'était pas tout-à-fait rétablie mais elle semblait tout de même revenir à la normale.

| STATISTIQUES DE LA FRÉQUENTATION DE LA SALLE ET DE L'UTILISATION DES SERVICES | | | |
|---|----------------------|-----------|---------------|
| Session d'hiver | Périodes par semaine | Présences | Consultations |
| 2010 | 24 | 1742 | 1013 |
| 2011 | 24 | 1894 | 1044 |
| 2012 ² | 20 ³ | 1625 | 933 |
| 2013 | 20 ³ | 1795 | 1038 |



2) ENCADREMENT D'ÉLÈVES-TUTEURS

En 2012-2013, le département a renouvelé le dégageant menant à la poursuite des actions entreprises en 2011-2012, soit :

- la 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, d'un membre du département pour superviser ces mesures, allocation équivalente à quatre périodes par semaine).

² Session écourtée à 12 semaines.

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

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 choisis pour aider au CAM 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 professeur(e)s 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 des 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. Plusieurs d'entre eux apprécient cette expérience qu'ils choisissent assez souvent de renouveler par la suite.

TUTORAT ÉTUDIANT AU CAM

À l'*automne 2012*, une étudiante a été sélectionnée pour offrir une aide les mercredis (soit de 12h15 à 14h20) et un étudiant s'est vu confier les vendredis de 9h50 à 11h35. De plus, dans les semaines où les élèves préparaient un examen, un 2^{ième} tuteur s'ajoutait le mercredi. Tous les élèves des cours de mise à niveau (013 et 015) et des cours de calcul différentiel (NYA, 103 et 701) étaient invités à faire appel à ces tuteurs qui n'étaient présents que pour ces cours.

Le tableau suivant présente une compilation du nombre d'interventions et des présences au CAM pendant la période s'étendant du 14 novembre au 25 janvier, le service débutant pour eux en cours de session.

| Cours | Nombre d'interventions Du 14 novembre au 25 janvier | | TOTAL |
|-------------------------|--|---------------|------------|
| | Les mercredis | Les vendredis | |
| 013 (4 groupes) | 5 | 1 | 6 |
| 015 (2 groupes) | 0 | 0 | 0 |
| NYA et 701 (16 groupes) | 94 | 54 | 148 |
| 103 (3 groupe) | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 99 | 55 | 154 |

| | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|
| Présences au total | 128 | 147 | 275 |
|--------------------|-----|-----|-----|

À l'hiver 2013, trois tuteurs-étudiants avaient chacun 2 périodes à l'horaire du CAM : les mercredis de 12h00 à 14h20, les jeudis de 10h45 à 12h30 et les vendredis de 11h40 à 13h25. Le tableau suivant résume les différentes interventions ainsi que les présences au CAM du 6 mars au 6 juin.

| Cours | Nombre d'interventions Du 6 mars au 6 juin | | | TOTAL |
|-----------------|---|------------|---------------|-----------|
| | Les mercredis | Les jeudis | Les vendredis | |
| 013 (2 groupes) | 10 | 26 | 0 | 36 |
| 015 (3 groupes) | 7 | 0 | 1 | 8 |
| NYA (4 groupes) | 5 | 17 | 7 | 29 |
| 103 (6 groupes) | 0 | 2 | 1 | 3 |
| TOTAL | 22 | 45 | 9 | 76 |

| | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| Présences au total | 107 | 235 | 118 | 460 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|

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

On peut s'interroger sur la diminution d'interventions entre l'automne et l'hiver. Mais quelques facteurs doivent être tenus pour compte. D'une part, il y a une diminution du nombre total de groupes-cours qui passe de 25 à 15 entre les sessions d'automne et d'hiver et d'autre part, le contexte spécial de l'année 2012-2013, suite à la grève étudiante, qui fait que l'on peut difficilement comparer cette année à une année normale. Ce fut une année de rattrapage difficile pour les élèves. Au vu des statistiques de la prochaine année, il faudra sûrement repenser le nombre de périodes à confier à des tuteurs-étudiants pour les sessions d'hiver.

ENCADREMENT DES TUTEURS DU SAIDE

Christiane Lacroix a encadré les tuteurs du SAIDE durant les sessions automne 2012 et hiver 2013. Le tableau ci-dessous montre la répartition des tuteurs et des aidés à chacune des sessions.

| | Automne 2012 | Hiver 2013 |
|---|---------------------|-------------------|
| Nombre de tuteurs et tutrices encadrés en mathématiques | 29 | 21 |
| Nombre d'élèves aidés | 47 | 34 |
| Nombre de cours touchés | 8 | 7 |
| Taux de réussite du cours | 65% | 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.

Les conditions plus difficiles dans lesquelles s'est déroulée l'année 2012-2013 ont dérangé 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.

Concernant le soutien apporté aux tuteurs, encore cette année, des commentaires positifs ont été émis 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 une croissance marquée (voire anormale), il en a été autrement pour la session hiver. La reprise de la session d'hiver 2012 suivie, après une courte pause, de la session d'automne entrecoupée de courtes vacances durant la période des Fêtes pour reprendre encore une fois à un rythme accéléré une fin de session et une autre session complète a été difficile pour plusieurs de nos élèves. Un manque de motivation, un découragement face à la charge de travail à effectuer, peu de temps pour récupérer sont autant de facteurs qui ont eu raison de plusieurs. Ceux qui se présentaient au CAM à

l'automne y venaient principalement (52%) pour y travailler tandis qu'à l'hiver ils y venaient dans une proportion de 58% pour recevoir de l'aide.

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, à l'automne 2012, que plusieurs tuteurs du SAIDE en mathématiques et en sciences venaient y travailler avec leurs « aidés ». Ce dernier problème a été corrigé à l'hiver 2013 par l'ajout de locaux pour tous les tuteurs du SAIDE. Il reste que 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 reconduit 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 service de tutorat-étudiant soit maintenu au CAM et que le collège continue à rémunérer les élèves-tuteurs qui offrent de la disponibilité au CAM.

3. Considérant le nombre élevé d'élèves⁴ 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 et un accès direct au corridor.
5. Considérant que les ordinateurs en place dans le local prennent de l'âge,
 - Nous recommandons donc le renouvellement des ordinateurs en place.

⁴ Voir pages 4 et 6 du présent rapport.