

Copie de conservation et de diffusion, disponible en format électronique sur le serveur WEB du CDC :
URL = <http://www.cdc.qc.ca/parea/708342-lafortune-claurendeau-rapport-etape-PAREA-1990.pdf>
Rapport PAREA, Cégep André-Laurendeau, 1990.
note de numérisation:les pages blanches ont été retirées.

*** SVP partager l'URL du document plutôt que de transmettre le PDF ***

PAREA

PROGRAMME D'AIDE À LA RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE

Rapport d'étape

1er avril 1990

Plan d'interventions andragogiques et didactiques en mathématiques

Louise Lafortune

Cégep André-Laurendeau



Rapport d'étape

Dans le texte qui suit, nous résumerons la problématique menant aux objectifs poursuivis par la recherche. Ensuite, nous préciserons la méthodologie utilisée en présentant le contexte méthodologique et ses limites, et nous décrivons nos choix méthodologiques: l'échantillon, l'expérimentation, les instruments de mesure et les résultats escomotés.

La rédaction de ce rapport d'étape tient compte des commentaires du comité de sélection du projet présenté en janvier 1989. Nous accorderons donc une attention particulière à la procédure méthodologique et aux instruments d'analyse des résultats de la recherche. En ce qui concerne les réponses aux questions exigées pour le rapport d'étape, elles seront intégrées à l'ensemble du texte. Lors de la présentation de chacune des étapes de la méthodologie, nous préciserons ce qui a déjà été réalisé et spécifierons ce qui reste à accomplir. Nous concluerons en examinant les problèmes rencontrés et les solutions apportées ainsi que le déroulement global de la recherche et nous apporterons des précisions quant à l'affectation des ressources humaines et financières.

I. Problématique

La clientèle adulte a particulièrement augmenté depuis la création des cégeps. De 8 000 adultes inscrits aux activités éducatives offertes par les cégeps au début de leur existence en 1967-1968, la moyenne annuelle entre 1981 et 1985 a été estimée à 74 000 (Bélanger, Kayembe, 1987). Aussi, depuis la fin des années soixante-dix, la recherche portant sur les adultes s'est développée. Même si on se rend compte maintenant que les adultes et les enfants se ressemblent sur plus d'un point, il n'en reste pas moins une caractéristique propre aux adultes permettant toujours de les différencier des jeunes: à savoir l'aspect quantitatif et qualitatif de leur expérience.

En ce qui concerne les mathématiques, on remarque actuellement que les programmes offerts aux adultes exigent des cours de mathématiques auxquels les adultes hésitent à s'inscrire. Les adultes qui reprennent leurs études après une absence prolongée apportent avec eux leurs antécédents en mathématiques, souvent tissés d'échecs et de difficultés et donc empreints d'une représentation négative de cette discipline.

Dans un tel contexte, nous devons également tenir compte du pourcentage élevé des échecs et des abandons en mathématiques, tant chez les jeunes que chez les adultes. Du côté de l'enseignement ordinaire au collégial, on note par exemple 63% de réussite, 16% d'abandon et 21% d'échec en sciences administratives et en sciences humaines avec mathématiques, on retrouve 54% de réussite, 21% d'abandon et 25% d'échec (Conseil des collèges, 1988). Autre exemple, à l'éducation des adultes, au cégep André-Laurendeau à la session automne 88, on note 55% de réussite, 33% d'abandon et 12% d'échec pour tous les programmes (Lafortune, 1990).

Certaines recherches récentes (Blouin, 1987, 1985; Gattuso, Lacasse, 1986) remettent en question les causes des échecs et abandons en mathématiques liées aux aptitudes ou à la possession d'un talent supérieur. D'autres éléments semblent de plus en plus importants à considérer dans les difficultés d'apprentissage en mathématiques, à savoir, les méthodes de travail inappropriées, le manque d'effort fourni, le manque de confiance en ses capacités de réussir, les réactions d'anxiété et les attitudes négatives adoptées à l'égard des mathématiques. Les résultats de ces recherches concordent avec les constatations déjà faites par Piaget (1954) qui écrivait alors: "parmi ceux qui sont faibles en mathématiques, plus d'une bonne moitié sans doute le doivent à un blocage affectif..." (p. 76).

Relativement peu d'études se sont intéressées à l'influence des facteurs de type affectif sur l'apprentissage des mathématiques par des populations étudiantes adultes. Nous avons choisi d'approfondir cette question d'autant plus que ces dernières années, ces facteurs ont été de plus en plus signalés comme fondamentaux dans le processus d'apprentissage des mathématiques (Blouin, 1987, 1985; Gattuso, Lacasse, 1986; Lafortune, 1988, 1987; Tobias, 1978; Nimier, 1985, 1976). Particulièrement, les résultats d'une recherche (Lafortune, 1990) menée auprès d'adultes inscrits à un cours de mathématiques de l'ordre collégial nous a permis de mieux préciser les réactions affectives des adultes et d'identifier celles qui les influençaient davantage dans leur apprentissage des mathématiques. Il ressort de cette étude que la motivation, la confiance et l'anxiété sont les principaux facteurs responsables de certaines difficultés des adultes en mathématiques.

Ces trois facteurs liés à l'affectivité des adultes interagissent dans l'apprentissage des mathématiques. La motivation s'avère nécessaire pour poser le geste de s'inscrire à un cours de mathématiques. Si l'adulte qui songe à un retour aux études n'a pas confiance en ses capacités de réussir, cette motivation devra être assez importante pour lui permettre de passer outre à ce manque de confiance et de s'inscrire à un tel cours. Le manque de confiance en ses capacités de réussir en mathématiques semble lié à l'anxiété ressentie à l'égard de cette discipline: si une personne ne se sent pas apte à réussir en mathématiques, elle pourra difficilement se détendre lors de l'apprentissage de cette discipline et les malaises qu'elle éprouvera se transformeront rapidement en anxiété.

L'étude de l'apprentissage des mathématiques par une population adulte ne peut toutefois être faite sous le seul angle des caractéristiques des personnes suivant le cours. Une autre composante de la relation pédagogique importante à considérer

est l'enseignement. Et, au-delà de l'approche pédagogique, nous devons étudier la relation professeur-élève.

Tournier (1978), Joyce et Weil (1972) précisent qu'il n'y a pas une seule bonne façon d'enseigner. Il n'y a pas de méthode parfaite; aucune ne peut répondre à tous les styles d'apprentissage et à tous les types d'apprentissage. Ce qui semble importer c'est de garder à l'esprit les objectifs poursuivis qui favoriseraient, en quelque sorte, le choix d'une méthode pédagogique plutôt qu'une autre.

Certaines recherches ont porté spécifiquement sur l'enseignement des mathématiques et quoique l'orientation des travaux de Blouin (1987) diffère de celle de Burton (1986), tous deux soulignent que les méthodes pédagogiques ne sont pas le seul élément à explorer dans l'enseignement des mathématiques; l'affectivité des professeurs joue un rôle important dans l'apprentissage de cette discipline.

D'autres recherches, considérant le personnel enseignant de mathématiques aux adultes, soulignent qu'il importe de démythifier cette discipline et de tenir compte de la dimension affective particulièrement lorsque nous nous adressons aux adultes (Lafortune, 1987). En outre, les professeurs reconnaissent l'importance de développer l'autonomie des adultes particulièrement en ce qui concerne l'apprentissage des mathématiques (Lafortune, 1988).

L'enseignement et l'apprentissage étant deux composantes de la relation pédagogique, nous devons tenir compte des caractéristiques du personnel enseignant autant que de celles de la population étudiante.

En estimant d'une part les réactions affectives des étudiants adultes à l'égard des mathématiques et la nécessité pour le personnel enseignant de tenir compte des difficultés affectives des adultes d'autre part, nous désirons intégrer des interventions considérant la dimension affective des adultes dans les méthodes pédagogiques utilisées

actuellement sans toutefois élaborer une méthode pédagogique qui s'ajouterait aux choix présentement offerts au personnel enseignant.

II. Objectifs

Nous tenterons donc d'atteindre les objectifs généraux suivants:

- **élaborer et expérimenter un plan d'interventions andragogiques et didactiques en mathématiques qui soit basé sur des facteurs de type affectif, susceptibles d'améliorer l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques.**

Une première version du plan d'interventions a déjà été élaborée; ce plan d'interventions a déjà été mis à l'essai (automne 1989) et est pré-expérimenté présentement (hiver 1990). Une évaluation d'implantation (Beaudry, 1984) permettra par la suite d'atteindre les objectifs spécifiques suivants:

- **spécifier les comportements et attitudes des professeurs et professeures qui utilisent un plan d'interventions dont les activités proposées traitent de la dimension affective à l'égard des mathématiques;**
- **déterminer les réactions des adultes dans le cadre des activités proposées par le plan d'interventions.**

III. METHODOLOGIE

Nous allons maintenant décrire chacune des étapes méthodologiques prévues pour cette recherche, mais auparavant nous aimerions discuter des fondements théoriques qui ont motivé nos choix méthodologiques. Ensuite, nous présenterons l'échantillon, l'expérimentation et les instruments de mesure. Nous spécifierons également la méthode qui sera utilisée pour analyser les résultats et pour évaluer le plan d'interventions. Nous terminerons en décrivant très brièvement la forme finale que pourrait prendre

ce plan d'interventions andragogiques et didactiques en mathématiques.

1. Contexte méthodologique

Cette recherche est de type qualitatif et se situe dans le cadre d'une recherche-action de schème évaluatif. Ce qui peut sembler un schème expérimental est, en réalité, une mise en situation (plan d'interventions) qui permettra d'analyser 1) les comportements et attitudes des professeurs et professeures à l'utilisation d'activités traitant de l'affectivité à l'égard des mathématiques; 2) les réactions des adultes à l'égard de ce type d'interventions dans un cours de mathématiques. Cette situation d'expérimentation se situe dans le cadre d'une recherche-action qui doit "être ancrée dans le réel et faire face, non à des abstractions théoriques (...), mais **aux comportements et aux dynamiques** (soulignée par l'auteure) vécues tout en ayant pour but ultime de les modifier, de susciter un changement." (Gauthier, 1984, p. 461). En outre, la recherche-action est plutôt de type évaluatif et appliqué, car à travers l'adaptation, elle valorise un **cadre de compréhension** dans une recherche initiée par la chercheuse et elle met l'accent sur l'**action initiée** par la chercheuse (Gauthier, 1984). Ce n'est que dans une recherche ultérieure que pourrait se situer l'analyse des changements dans un contexte expérimental et quantitatif.

En ce sens, nous nous sommes inspirée des travaux de Rossi, Freeman et Wright (1979), de Posavac et Carey (1980) et, principalement de Beaudry (1984) portant sur l'évaluation de programmes. Cette forme d'évaluation peut fournir périodiquement des renseignements sur les retombées et l'adéquacité des actions et préciser les aspects de l'intervention qu'il faudrait corriger (Beaudry, 1984). Pour ce dernier, la recherche évaluative devient une source privilégiée d'informations permettant de prendre des décisions afin d'améliorer l'intervention. Il ajoute que dans le contexte où l'on désire que la recherche évaluative s'inscrive dans un plan d'actions concertées, l'évaluateur

devrait participer à la planification et à l'élaboration des programmes. Il devrait donc avoir une concertation entre évaluateurs, planificateurs et intervenants.

Beaudry (1984) propose deux approches d'évaluation de programmes. Une première approche hypothético-déductive, où l'évaluateur formule des hypothèses afin de les vérifier empiriquement par la suite, met l'accent sur la prédiction et semble s'attarder davantage à l'étude des effets engendrés par un programme. La deuxième approche holistique-inductive (Patton, 1978, cité par Beaudry, 1984) fait plutôt appel "à l'utilisation de techniques de collecte de données de nature qualitative au moyen d'études de cas, d'entrevues non structurées, d'observations participantes, de questionnaires à questions ouvertes." (Beaudry, 1984, p. 396). C'est ce dernier modèle qui est retenu pour l'analyse de nos données.

Beaudry (1984) propose quatre étapes dans le processus d'évaluation de programmes. Ces étapes d'évaluation rejoignent celles d'autres auteurs même si les descriptions ne sont pas tout à fait identiques (Rossi, Freeman, Wright, 1979; Posavac, Carey, 1980). Ces étapes sont: 1) l'évaluation des besoins; 2) l'élaboration du programme ou du plan d'interventions; 3) l'évaluation d'implantation; 4) l'évaluation des effets. En exposant nos choix méthodologiques ultérieurement, nous préciserons en quoi la présente recherche porte sur les deuxième et troisième étapes.

2. Critiques et limites du contexte méthodologique

Même si "l'évaluation ... réfère à un ensemble d'activités reliées à une collecte systématique de données permettant d'améliorer le processus de prise de décision des gestionnaires et des intervenants lors de la planification et du développement de services à la communauté" (Glass, Ellett, 1980, cité par Beaudry, 1984, p. 292); même si "une démarche de recherche ... vise essentiellement à être objective et à éliminer de son processus tout jugement fondé exclusivement sur une perception plus

ou moins intuitive de la réalité ou sur une collecte informelle et anecdotique de renseignements" (Beaudry, 1984, p. 392). L'élaboration et l'évaluation de programmes doivent tenir compte de certaines composantes de la réalité, de certaines limites et de certains inconvénients. Plusieurs facteurs peuvent être en cause: 1) la sélection aléatoire de sujets n'est pas toujours possible; 2) les procédures expérimentales n'ont pas toujours les mêmes effets que dans une situation régulière d'interventions; 3) il n'est pas toujours possible d'isoler les effets; 4) les changements apportés par les intervenants et intervenantes dans le programme rendent parfois l'évaluation très difficile.

Malgré ces inconvénients, il est, d'après nous, indispensable de procéder à l'évaluation du plan d'interventions selon ce modèle. Ce dernier se rapproche davantage de nos objectifs et permettra de déterminer si nous avons rejoint la population visée et si le plan d'interventions mérite d'être mis en application à une plus grande échelle. Dans le cadre des limites de cette recherche, il importe d'user de souplesse dans la démarche d'évaluation pour adapter nos approches et nos méthodes (Beaudry, 1984).

3. Choix méthodologiques

Dans le cadre de cette recherche évaluative, nous croyons qu'une approche holistique-inductive sied davantage à notre projet pour lequel il est difficile d'établir des hypothèses (approche hypothético-déductive), car la recherche sur les adultes et leurs réactions affectives dans l'apprentissage des mathématiques ainsi que sur les réactions des professeurs de mathématiques à l'utilisation d'interventions sur la dimension affective est récente. De plus, l'étude de la dimension affective dans l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques requiert l'emploi de différents outils pour la collecte de données, surtout s'ils sont de type qualitatif, afin de bien saisir les réactions des adultes vis-à-vis les interventions où la dimension affective

est en cause ainsi que celles des professeurs et professeures qui utilisent ce genre d'interventions.

Des quatre étapes d'évaluation de programmes telles que décrites précédemment, notre projet retient principalement les deuxième et troisième étapes d'évaluation c'est-à-dire **l'élaboration du plan d'interventions et l'évaluation d'implantation**. Nous considérons que l'évaluation des besoins de la population est déjà réalisée compte tenu de la littérature sur le sujet et surtout, de nos deux récentes recherches (Lafortune, 1988; Lafortune, 1990). L'élaboration d'une première version du plan d'interventions est déjà terminée et sera complétée après l'expérimentation. L'évaluation de l'implantation se fera à partir de l'ensemble des données recueillies principalement par l'entremise d'une approche holistique-inductive. Toutefois, nous ne croyons pas être en mesure d'évaluer les effets du plan d'interventions dans le présent projet, car cette évaluation exigerait une expérimentation du plan d'interventions à plus long terme et surtout, un suivi des adultes au-delà de la session à laquelle ils étaient inscrits à un cours de mathématiques.

4. Description de l'expérimentation

Les commentaires des membres du comité de sélection qui évaluaient ce projet en mars 1989 nous ont amenée à réajuster certains éléments méthodologiques et ainsi, à aller plus loin dans la cueillette de données durant l'année 1989-1990. Nous avons partagé **l'expérimentation en trois étapes**, ce qui nous permettait d'améliorer le plan d'interventions en cours d'expérimentation à partir des commentaires de professeurs et professeures et des adultes impliqués. Les deux premières étapes de l'expérimentation nous permettent également de mieux structurer nos instruments d'analyse des résultats et ainsi pouvoir cerner davantage les comportements et attitudes du personnel enseignant à l'utilisation d'interventions relatives à la dimension affective

dans un cours de mathématiques et les réactions des adultes à l'égard de telles interventions. Ces trois étapes sont les suivantes: 1) la mise à l'essai (automne 1989); 2) la pré-expérimentation (hiver 1990); 3) l'expérimentation (automne 1990). Au cours de la première étape, les quatre professeurs (2 hommes, 2 femmes), dont nous-mêmes, qui enseignaient les mathématiques à l'éducation des adultes au cégep André-Laurendeau, ont expérimenté la première version du plan d'interventions auprès d'adultes inscrits à quatre cours de mathématiques différents (201-211; 201-103; 201-337; 201-209) - les seuls cours offerts à l'éducation des adultes à cette session au cégep André-Laurendeau. Ces quatre professeurs étant tous membres du département de mathématiques du cégep André-Laurendeau, il était assez facile de les rencontrer régulièrement (environ 8 rencontres) et ainsi recueillir leurs commentaires en cours d'expérimentation, répondre aux questions et vérifier la fidélité de ceux-ci quant à l'utilisation du plan d'interventions tel que proposé.

Durant le mois de novembre, nous avons fait parvenir à travers le réseau collégial (services de l'éducation des adultes, départements de mathématiques, membres de l'Association mathématique du Québec) une lettre d'invitation à participer à la recherche (environ 350 envois) pour l'hiver 1990. Cette lettre servait également de prétexte pour signaler l'existence d'une telle recherche et pour susciter l'intérêt à y participer à l'automne 1990. Parmi les dix-neuf professeurs (11) et professeurs (8) qui ont manifesté un intérêt à participer à la recherche, quinze d'entre eux prévoient enseigner à l'éducation des adultes. Ce sont finalement cinq professeurs (3 hommes; 2 femmes) qui pré-expérimentent actuellement le plan d'interventions alors qu'au départ, nous désirions n'en rejoindre que quatre. Les autres professeurs ont dû se retirer, car leur tâche a été modifiée et ils n'enseignent plus à l'éducation des adultes.

Ces cinq professeurs sont répartis dans les cégeps suivants: André-Laurendeau (201-103; 201-337), Edouard-Montois (201-103; 201-105), François-Xavier-Garneau (201-311) et Maisonneuve (201-105). Deux autres professeurs pré-expérimentent le plan d'interventions à l'ordre universitaire (Mc Gill, UQAM) et une autre à l'enseignement ordinaire au collégial (Sainte-Foy). Ces dernières données ne seront pas utilisées dans l'analyse des résultats de la recherche, car elles ajoutent d'autres variables (population étudiante et ordres d'enseignement différents). Il en sera fait mention cependant lors de la discussion des résultats où nous nous interrogerons sur la possibilité d'élargir l'utilisation du plan d'interventions à d'autres ordres d'enseignement et à d'autres populations étudiantes.

En ce qui concerne l'expérimentation (3e étape), elle se déroulera à l'automne 1990 par l'utilisation du plan d'interventions détaillé et complet. Une rencontre préparatoire pour les professeurs et professeures est prévue pour le mois d'août 1990.

5. Echantillon

Les professeurs et professeures qui participent à la recherche constituent un échantillon de volontaires tandis que l'échantillon des adultes est composé de tous ceux inscrits aux cours de mathématiques de ces professeurs.

À l'automne 1989, quatre professeurs (2 hommes, 2 femmes) ont mis à l'essai le plan d'interventions dans quatre cours différents rejoignant environ 90 adultes. À l'hiver 1990, cinq professeurs (3 hommes, 2 femmes) pré-expérimentent le plan d'interventions dans six groupes d'adultes représentant environ cent soixante-dix (170) adultes dans quatre cours différents (201-103, 201-337, 201-105, 201-311).

À l'automne 1990, nous prévoyons rejoindre 12 à 15 professeurs de mathématiques et environ 250 adultes dans différents cours de mathématiques à

l'éducation des adultes et dans différents cégeps. Pour ce faire, nous procéderons, comme à l'automne 1989, par un envoi postal aux départements de mathématiques, aux services de l'éducation des adultes et aux membres de l'Association mathématique du Québec (AMQ) enseignant au collégial (environ 350 envois). Pour atteindre l'échantillon désiré et rejoindre les professeurs intéressés à participer mais désirant plus d'informations, nous songeons également à présenter la recherche à divers endroits stratégiques à travers la province (Montréal, Québec, Lac Saint-Jean) en organisant des rencontres en juin 1990. De cette façon, nous espérons intéresser les professeurs et les inciter à participer à la recherche même si leur tâche à l'éducation des adultes n'est pas encore déterminée et même si elle risque d'être modifiée à la dernière minute. Nous pensons pouvoir contrer ainsi certaines difficultés rencontrées à l'automne 1989 où quelques professeurs à l'éducation des adultes n'ont pris connaissance de leur tâche qu'une semaine avant le début des cours. Ces professeurs, qui n'avaient pas manifesté d'intérêt à participer à la recherche lors de l'envoi postal et qui ont communiqué avec nous après la rencontre de groupe expliquant les détails du plan d'interventions à expérimenter, ont quand même été intégrés à l'échantillon.

Compte tenu des modifications apportées au processus expérimental, l'échantillon prévu a considérablement augmenté: plus de vingt (20) professeurs et professeures auront expérimenté le plan d'interventions (4 à la mise à l'essai; 5 à la pré-expérimentation et 12 à 15 à l'expérimentation) et plus de 500 adultes auront été rejoints. L'analyse des résultats aura donc plus d'envergure que prévue et présentera un portrait plus représentatif de la situation. Cependant, nous devons exercer un plus grand contrôle sur l'application du plan d'interventions tel qu'il a été défini. Par exemple, les documents complétés par les professeurs après chacune des activités, les discussions ayant eu cours lors des rencontres de groupe et les entrevues individuelles semi-dirigées, nous permettront de vérifier la cohérence des

procès tenus par les professeurs relativement à la description des faits quant à l'utilisation des activités telles que prescrites par le plan d'interventions.

6. Plan d'interventions

À la lumière des informations relevées dans la littérature existante et dans des recherches déjà réalisées, nous avons élaboré une ébauche d'un plan d'interventions andragogiques et didactiques en mathématiques. Ce plan est conçu afin d'être adaptable à n'importe quel cours de mathématiques de l'ordre collégial. Il comporte des activités et interventions utilisables à des moments spécifiques au cours de la session, identifiées dans la littérature comme étant des moments stratégiques où les réactions affectives des adultes à l'égard des mathématiques sont particulièrement intenses et influencent leur apprentissage (Exemple: 1er cours, examen, nouveau contenu théorique, dernier cours, etc.). Ces activités et interventions traitent de l'affectivité à l'égard des mathématiques et particulièrement de la motivation, du manque de confiance en soi, du stress à l'examen, des réactions d'anxiété. Elles tentent également de démythifier les mathématiques (objectif important à atteindre souvent signalé par les professeurs (Lafortune, 1988, 1987)) en éliminant certains mythes et croyances véhiculés à l'égard des mathématiques et des personnes qui enseignent cette discipline.

L'annexe présente sous forme schématique la deuxième version (pré-expérimentation) du plan d'interventions andragogiques et didactiques en mathématiques et les points principaux des activités et interventions: la thématique de base; le laps de temps prévu; les objectifs chaque fois visés; les attitudes ou émotions impliquées; les mythes ou croyances contrecarrés lors de l'activité ou de l'intervention proposée. Les professeurs qui pré-expérimentent ont en leur possession un document complet du plan d'interventions comprenant un texte bref sur la problématique et le cadre théorique, la description détaillée des activités, le matériel

nécessaire à la réalisation des activités en classe, les instruments de cueillette de données ainsi qu'une bibliographie.

Les activités du plan d'interventions sont les suivantes: la mise en forme mathématique (premier cours); l'implication du professeur ou de la professeure (répartie au cours de la session); l'introduction d'un nouveau contenu théorique (début d'un nouveau chapitre ou d'une nouvelle section du cours); le stress à l'examen (la premier cours suivant le premier examen); l'auto-évaluation (à la fin de chacun des examens); les expériences personnelles et professionnelles (vers la neuvième semaine de cours); le bilan (durant les deux dernières semaines de cours).

7. Instruments de mesure

Afin d'analyser les résultats obtenus, nous avons élaboré des instruments de cueillette de données concernant le personnel enseignant et la population étudiante adulte. Nous décrivons ces instruments par rapport à ces deux catégories de sujets, mais d'abord nous précisons les moyens employés pour connaître la population adulte à laquelle les professeurs s'adressent.

7.1. Caractéristiques de la population étudiante adulte

Dans le but de mieux connaître les adultes inscrits aux cours de mathématiques où est appliqué le plan d'interventions, un questionnaire (renseignements généraux, échelle d'attitudes et questions ouvertes) leur est administré au début du premier cours (30 minutes). Ce questionnaire comprend trois parties. La première partie sert à fournir des renseignements généraux sur l'adulte, sur ses études antérieures particulièrement en mathématiques. La deuxième partie est une échelle d'attitudes construite et validée par Collette (1976). Cette échelle d'attitudes est partagée en trois sous-échelles: les difficultés d'apprentissage, la valeur accordée aux mathématiques et le plaisir éprouvé à faire des mathématiques. La troisième partie

comporte des questions ouvertes sur les raisons pour lesquelles l'adulte s'inscrit à un cours de mathématiques, sur la perception qu'il a de ses difficultés ou facilités en mathématiques et de ses expériences dans l'apprentissage de cette discipline. Ce questionnaire a déjà été utilisé lors d'une précédente recherche (Lafortune, 1990) auprès de 28 adultes, mais l'étude présente nous permettra de rejoindre plus d'adultes. Quant à l'échelle d'attitudes, elle a servi dans d'autres recherches auprès de la population étudiante du collégial de l'enseignement ordinaire (Collette, 1976; Gattuso, Lacasse, 1989).

Afin de recueillir des données sur les attitudes des adultes adoptées à l'égard des mathématiques telles que perçues par les professeurs, ceux qui participent à la recherche observent, tout au long de la session, les réactions des adultes et identifient les attitudes adoptées ou les émotions ressenties vis-à-vis de cette discipline. Les professeurs ou professeures relèvent ainsi des anecdotes (mise à l'essai et pré-expérimentation) précises (rejet des mathématiques, plaisir à faire des mathématiques, indifférence par rapport à cette discipline) à partir desquelles nous élaborerons une grille d'observations des attitudes des adultes en mathématiques qui servira lors de l'expérimentation (Morissette et Gingras, 1989).

Ces deux sources de données ne font pas précisément partie du plan d'interventions; ce sont des données recueillies auprès des adultes mêmes et du personnel enseignant, et portant les réactions affectives des adultes à l'égard des mathématiques. Elles servent à mieux décrire la population étudiante visée par la recherche.

7.2. Données concernant la population étudiante adulte

Les données sur la population étudiante, incluses dans le plan d'interventions, sont diversifiées et proviennent de différentes sources: 1) solutions données aux

exercices de la mise en forme mathématique; 2) questionnaire sur le stress vécu lors d'un examen; 3) résultats de l'auto-évaluation; 4) brainstorming des habiletés et compétences des adultes à partir d'un bref questionnaire; 5) travaux réalisés par les adultes dans le cadre de l'activité "expériences personnelles et professionnelles"; 6) questionnaires des bilans; 7) résultats scolaires détaillés des adultes à la fin de la session.

À partir des données recueillies auprès des adultes, nous étudierons les points suivants:

- 1. les réactions affectives des adultes à l'égard des mathématiques;**
- 2. les réactions des adultes à l'égard d'interventions portant sur la dimension affective dans un cours de mathématiques.**

Pour organiser les données, nous utiliserons le principe du codage (Van der Maren, 1987) qui consiste à repérer, classer, ordonner, condenser et composer. Ces codes devront être discriminants; il faudra éviter le plus possible des recouvrements entre les codes. Le codage qualitatif devra être réalisé de manière constante et standardisé. Et chaque code comportera une définition ainsi qu'une liste d'exemples explicitant la définition et la liste des cas limites pour lesquels une décision non évidente a dû être prise. Parmi les trois types de codage - fermé, ouvert ou mixte - précisés par Van der Maren (1987), nous utiliserons le codage mixte.

Dans cette recherche, nous n'emploierons pas le codage fermé, car même s'il est prédéterminé et que, par son aspect mécanique, il rend possible des pourcentages élevés de fidélité, il ne permet pas de tenir compte de la nouveauté que peut apporter le matériel recueilli (Van der Maren, 1987). Et "le codage ouvert ne se justifie que dans la mesure où le chercheur n'a aucune idée de ce que les données pourraient

être ni du langage avec lequel ses informateurs vont les lui présenter." (Van der Maren, 1987, p. 66). Selon Van der Maren (1987), le codage mixte correspond, en général, davantage à la réalité. "L'analyste part avec une liste préalable et procède à deux ajustements: soit il ajoute des éléments au lexique lorsque des nouvelles unités de sens apparaissent, soit il modifie la formulation du code afin de mieux tenir compte du vocabulaire utilisé spontanément par les informateurs, soit il peut faire les deux ajustements." (p. 67).

Pour étudier les réactions des adultes mentionnées précédemment, nous nous servirons des codes définis auxquels s'ajouteront des exemples afin que le deuxième codeur - autre que la chercheuse - ait des bases claires avant de faire son propre codage. Pour établir le premier codage, nous avons puisé à même la littérature existant sur le sujet ainsi qu'à une recherche (Lafortune 1990) portant sur les attitudes des adultes dans l'apprentissage des mathématiques. Le deuxième codeur, possédant les questions de recherche et le cadre conceptuel, procédera au codage du même matériel pour ensuite le confronter à celui de la chercheuse. Miles et Huberman (1987, cité par Van der Maren) indiquent que l'on doit retrouver un indice de fidélité de 70% avant correction et ajustement, sinon la liste est mal faite ou les catégories mal définies. Après ajustement, on s'attend à ce que cet indice soit de 90%. Cette liste validée servira au codage de l'ensemble du matériel. Nous étudierons l'ensemble du matériel recueilli de façon systématique afin de coder chacun des passages significatifs ou les segments représentatifs.

7.3. Données concernant le personnel enseignant

En ce qui concerne le personnel enseignant de mathématiques, les données recueillies sont moins diversifiées que pour la population étudiante adulte, mais elles sont toutes aussi nombreuses, car chacune des activités est source de données. Ces

données recueillies sont les suivantes: 1) les commentaires et réactions des professeurs lors de la rencontre de groupe avant l'expérimentation (les discussions sont enregistrées); 2) les observations des professeurs concernant les attitudes adoptées par les adultes à l'égard des mathématiques; 3) les commentaires écrits des professeurs et professeures après avoir réalisé chacune des activités du plan d'interventions; 4) la transcription des entrevues individuelles semi-dirigées réalisées à la fin de la session dont les objectifs sont un bilan global de l'ensemble de l'expérimentation et l'exploration de perspectives.

À partir de ces données, nous étudierons les points suivants:

- 1. la description des faits quant à l'utilisation des activités du plan d'interventions par les professeurs et professeures;**
- 2. les attitudes et comportements des professeurs à l'utilisation d'activités portant sur la dimension affective dans un cours de mathématiques.**

Nous procéderons également par codage de ces données. D'abord, pour le premier point, ce codage sera presque fermé, car nous énumérerons les étapes à réaliser pour chacune des activités pour ensuite noter si elles ont été complétées. Si le professeur ou la professeure a fait des modifications, nous retiendrons les raisons pour lesquelles il n'a pas suivi les étapes prescrites. Elles pourraient être de 2 types: 1) dépendre de circonstances incontrôlables (pertes de documents à l'imprimerie, bris de la bande vidéo (stress à l'examen)...); 2) dépendre du professeur lui-même (refus de passer le vidéo, oubli de faire l'auto-évaluation...). Le suivi des professeurs et professeures est organisé pour éviter autant que possible des modifications, car le personnel enseignant n'est pas à l'abri des erreurs ou peut omettre certains éléments. Nous devons tenir compte de cette situation lors de l'analyse des résultats.

En ce qui concerne le deuxième point à étudier, nous procéderons par codage mixte (voir description dans la section précédente) et utiliserons des codes définis et précis afin de permettre une validation par un deuxième codeur. Ces codes ont été empruntés à la littérature existant sur le sujet et à une recherche (Lafortune, 1988) portant sur les méthodes pédagogiques et les attitudes des professeurs dans l'enseignement des mathématiques d'appoint aux adultes. Et comme nous l'aurons fait pour la population étudiante adulte, nous coderons chacun des passages significatifs ou les segments représentatifs.

7.4. Instruments d'analyse

Après avoir réalisé l'étape du codage, nous effectuerons "... des calculs sur des codes qualitatifs (qui) consiste en opérations de catégorisation, de hiérarchisation et de mise en réseau de conceptualisation et de modélisation." (Van der Maeren (1987), p. 74). Alors, à partir du codage, nous allons créer des catégories pour ensuite les hiérarchiser et les lier en réseaux, si cela s'avère pertinent. Puis, nous espérons pouvoir en dégager des tendances afin d'atteindre nos objectifs spécifiques que nous rappelons:

- 1. étudier les attitudes et comportements des professeurs et professeures à l'utilisation d'activités portant sur la dimension affective dans un cours de mathématiques;**
- 2. déterminer les réactions des étudiants adultes à l'égard d'activités portant sur la dimension affective dans un cours de mathématiques.**

et ainsi passer à l'évaluation d'implantation du plan d'interventions.

Nous analyserons l'ensemble des résultats obtenus concernant les adultes et nous pensons pouvoir répondre aux questions suivantes: quelle population étudiante

a été effectivement rejointe par le plan d'interventions? de façon générale, quelles sont les réactions affectives de cette population à l'égard des mathématiques? comment réagit-elle vis-à-vis des interventions portant sur la dimension affective dans un cours de mathématiques? Nous examinerons également l'ensemble des résultats obtenus sur les professeurs de mathématiques et tenterons de répondre aux questions suivantes: comment le personnel enseignant perçoit-il les réactions affectives des adultes? comment réagit-il à l'utilisation d'interventions sur la dimension affective dans un cours de mathématiques? quel est l'effet de l'utilisation du plan d'interventions sur les méthodes pédagogiques du personnel enseignant? quelles modifications le personnel enseignant propose-t-il au plan d'interventions?

Ces deux analyses seront ensuite mises en commun, principalement pour comparer les réactions du personnel enseignant et des adultes à l'utilisation d'interventions sur la dimension affective dans un cours de mathématiques et surtout, pour évaluer s'il y a un rapprochement possible entre les modifications proposées par le personnel enseignant et celles de la population étudiante adulte. Ensuite, nous pourrions nous intéresser à la version finale du plan d'interventions qui prendrait éventuellement la forme suivante:

1. une introduction au plan d'interventions suivie d'un texte bref présentant un résumé des travaux déjà réalisés (problématique, cadre théorique, résultats, conclusion); ce texte devrait être stimulant, accessible et susciter un intérêt à utiliser le plan d'interventions;
2. une description claire et simple de chacune des activités; cette description devrait toutefois être assez détaillée pour permettre l'utilisation du plan d'interventions de façon autonome;
3. les documents nécessaires à l'utilisation du plan d'interventions en

classe;

4. pour chaque activité, un résumé des commentaires des professeurs et professeures et des adultes afin de montrer les avantages d'utiliser le plan d'interventions tout en présentant les difficultés rencontrées par les professeurs et la façon dont elles ont été résolues;

5. des suggestions de documents à consulter pour compléter l'expertise des professeurs sur le sujet;

6. une bibliographie.

Ce plan d'interventions conçu pour intégrer la dimension affective dans un cours de mathématiques offert aux adultes sera peut-être une source d'inspiration pour le personnel enseignant, constatant l'importance des blocages affectifs des adultes dans l'apprentissage des mathématiques. De plus, nous croyons que le plan d'interventions sera adaptable à d'autres ordres d'enseignement, d'autres populations étudiantes et que certains de ses principes seront applicables à d'autres disciplines.

Conclusion

Nous sommes très satisfaite du déroulement de la recherche et apprécions les commentaires du comité de sélection qui nous ont permis de réajuster les étapes de l'expérimentation, de préciser nos instruments d'analyse et ainsi de réaliser une recherche qui, selon nous, sera plus exhaustive et représentative.

Contrairement à ce qui était prévu - être la seule à mettre à l'essai et à pré-expérimenter le plan d'interventions au cours de l'année 1989-1990 -, quatre professeurs et professeures du cégep André-Laurendeau l'auront mis à l'essai à l'automne 1989 et cinq autres de différents cégeps l'auront pré-expérimenté à l'hiver 1990. Cette nouvelle façon d'envisager la recherche nous permet d'élargir la cueillette des données, c'est-à-dire de rejoindre plus de professeurs et d'adultes, de profiter

de plusieurs situations expérimentales et aussi d'apporter des corrections plus pertinentes au plan d'interventions pour l'expérimentation de l'automne 1990.

De plus, nous avons approfondi nos connaissances par l'étude de travaux américains, par une recherche bibliographique (ERIC) et par des consultations auprès de spécialistes.

Lors d'un stage de recherche (été 1989), nous avons rencontré Mme Jean Burr-Smith, professeure de mathématiques au Collège communautaire de Middlesex au Connecticut, qui a travaillé dans la première clinique (1975) traitant de l'anxiété à l'égard des mathématiques. Le projet de cette clinique a été élaboré par Sheila Tobias, auteure de plusieurs ouvrages sur le sujet. Nous réaliserons également un autre stage de recherche à l'université Seattle Ocean Pacific (été 1990) avec M. Raymond Wlodkowski, professeur à l'université d'Antioch à Seattle, spécialiste de la motivation de l'adulte et auteur d'un ouvrage sur le sujet.

Les étapes de travail de la chercheuse au cours de l'année 1989-1990 ont été les suivantes:

- élaboration du plan d'interventions (automne 1989);
- amélioration du plan d'interventions (automne 1989, hiver 1990);
- mise à l'essai du plan d'interventions avec implication directe de la chercheuse (automne 1989);
- pré-expérimentation du plan d'interventions (hiver 1990);
- direction du travail de plusieurs professeurs (automne 1989, hiver 1990);
- réalisation d'entrevues individuelles semi-dirigées (automne 1989, hiver 1990);
- organisation de rencontres de groupe (automne 1989, 8 rencontres; hiver 1990, 4 rencontres);

- communication par courrier et par téléphone avec les professeurs du réseau collégial (automne 1989, hiver 1990);
- lectures sur la problématique ainsi que dans le domaine de la recherche-action et de l'évaluation de programmes (automne 1989, hiver 1990);
- recherche bibliographique (automne 1989);
- élaboration d'instruments d'analyse (automne 1989, hiver 1990);

Les étapes de travail à réaliser au cours de l'année 1990-1991 sont les suivantes:

- expérimentation du plan d'interventions (automne 1990);
- direction du travail de plusieurs professeurs et professeures (automne 1990);
- organisation de rencontres de groupe (automne 1990);
- communication avec les professeurs par courrier et par téléphone (automne 1990);
- réalisation d'entrevues individuelles semi-dirigées (automne 1990);
- compilation des données (hiver 1991);
- analyse des résultats (hiver 1991);
- interprétation des résultats (hiver 1991);
- rédaction du rapport final (rapport de recherche et plan d'interventions) (hiver 1991).

Tenant compte des étapes énumérées ci-dessus, l'échéancier a été respecté. Nous prévoyons une première analyse des données entre le 15 mai et la fin de juin 1990 afin d'apporter les améliorations nécessaires pour une version plus complète du plan d'interventions en août 1990.

Les ressources humaines accordées, c'est-à-dire 0,8 ETC ont été utilisées totalement par la chercheuse. Les ressources financières allouées (1 100\$) ont servi à rencontrer à Québec des professeurs participant à la recherche à l'hiver 1990 et n'ayant pu assister aux rencontres du 10 janvier et du 23 février 1990. Un autre montant est réservé pour réaliser les entrevues individuelles semi-dirigées des professeurs et professeures pré-expérimentant le plan d'interventions et ce, vers la fin de mai 1990. Des frais de déplacement sont également prévus pour la tournée que nous nous proposons de faire pour susciter la participation à la recherche et pour donner les explications nécessaires aux professeurs susceptibles d'enseigner aux adultes et d'expérimenter le plan d'interventions andragogiques et didactiques en mathématiques à l'automne 1990.

Tenant compte de certains éléments de la méthodologie précisés depuis l'élaboration du projet de recherche, nous aimerions savoir s'il est possible de repenser l'affectation financière pour l'année 1990-1991 relativement aux points suivants, et qui s'ajouteraient à notre libération (0,8 ETC) et à l'impression du rapport final (3 000\$ déjà alloués):

• Analyse statistique des données de l'échelle d'attitudes réalisée par Paul Comte, professeur d'informatique.

(environ 500 adultes répartis sur 3 sessions) (80 heures X 30\$ = 2 400\$).

• Déplacements pour des entrevues individuelles semi-dirigées des professeurs et professeures après l'expérimentation (automne 1990):

(Québec; Lac Saint-Jean; Abitibi; Côte-Nord; région de Montréal; Bas Saint-Laurent) (1 500\$)

Total: 3 900\$

Louise Lafortune

Chercheure et professeure de mathématiques

Cégep André-Laurendeau

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUDRY, Jean (1984), "L'évaluation de programme", in B. Gauthier (dir), Recherche sociale: de la programmation à la recherche des données, Québec: Presses de l'Université du Québec, pp. 389-415.
- BÉLANGER, Paul, KAYEMBE, Ndia-Bintu (1987), L'éducation des adultes au collégial: en état de développement?, Québec: Gouvernement du Québec, 88 p.
- BLOUIN, Yves (1987), Éduquer à la réussite en mathématiques, Québec: Cégep F.-X.-Garneau, 107 p.
- BLOUIN, Yves (1985), La Réussite en Mathématique au Collégial: le talent n'explique pas tout, Québec: Cégep F.-X.-Garneau, 156 p.
- BURTON, Leone (1986), "Femmes et mathématique: y a-t-il une intersection?", in L. Lafortune (dir), Femmes et mathématique, Montréal: Éditions du Remue-ménage, pp. 19-55.
- COLLETTE, Jean-Paul (1976), Attitudes des étudiants à l'égard des mathématiques, Québec: Ministère de l'Éducation, 53 p.
- CONSEIL DES COLLÈGES (1988), La réussite, les échecs et les abandons au collégial: l'état des besoins de l'enseignement collégial, rapport 1987-1988, Québec: Gouvernement du Québec, 101 p.
- FEUER, Dale; GEBER, Beverly (1988), "Uh-oh... Second thoughts about adult learning theory". in Training, Déc, p.31-39.
- GATTUSO, Linda, LACASSE, Raynald (1989), Les maths, le coeur et la raison: un modèle d'intervention dans une classe de mathématiques au collégial, Montréal: Cégep du Vieux Montréal, 156 p.
- GATTUSO, Linda, LACASSE, Raynald (1986), Les Mathophobes: une Expérience de Réinsertion au niveau collégial, Montréal: Cégep du Vieux Montréal, 195 p.
- GAUTHIER, Benoît (dir) (1987), Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données, Québec: Presses de l'Université du Québec, 535 p.

- GLASS, Gene, ELLETT, Frederick, (1980), "Evaluation Research", Annual Review of Psychology, Vol. 31.
- JOYCE, Bruce; WEIL, Marsha (1972), Models of teaching, New Jersey: Prentice Hall.
- LAFORTUNE, Louise (1990), Adultes, Attitudes et apprentissage des mathématiques, Montréal: Cégeo André-Laurendeau, 153 p.
- LAFORTUNE, Louise (1988), L'enseignement des mathématiques d'appoint aux adultes: étude des méthodes pédagogiques et des attitudes des enseignants et enseignantes, Montréal: Cégeo André-Laurendeau, 146 p.
- LAFORTUNE, Louise (1987), Les mathématiques d'appoint et les adultes: description de la situation et éléments de solution, Québec: Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, DGEC, SFA, 123 p.
- LAFORTUNE, Louise (dir) (1986), Femmes et mathématique, Montréal: Éditions du remue-ménage, 260 p.
- MILES, Matthew B., HUBERMAN, A. Michael (1984), Qualitative Data Analysis, Beverly Hills: Sage.
- MORISSETTE, Dominique, GINGRAS, Maurice, Enseigner des attitudes?, Bruxelles: De Boeck-Wesmael, 193 p.
- NIMIER, Jacques, (1985), Les maths, le français, les langues, à quoi ça me sert?, Paris: Cedic/Nathan.
- NIMIER, Jacques, (1976), Mathématique et affectivité, Paris: Stock.
- PATTON, Michael Quinn, (1978), "Utilisation-focused evaluation", Beverly Hills: Sage publications, p. 207-216.
- PIAGET, Jean (1954), "Les relations entre l'intelligence et l'affectivité dans le développement de l'enfant", in B. Rimé, K. Scherer (dir) Les émotions, Neuchatel, Paris: Delachaux et Niestle, pp. 75-96.
- POSAVAC, Emil J., CAREY, Raymond G., (1980, 1985), Program Evaluation: Methods and case studies, New Jersey: Prentice-Hall Inc, 355 p.

- ROSSI, Peter H., FREEMAN, Howard E., WRIGHT, Sonia R., (1979), Evaluation: a systematic approach, Londres: Sage Publications.
- TOBIAS, Sheila. (1987), Succeed with Math: Every Student's Guide to Conquering Math Anxiety, New York: College Entrance Examination Board, 252 p.
- TOBIAS, Sheila. (1981), Le mythe des maths, Paris: Études vivantes. Traduction de Over-coming math anxiety, 172 p.
- TOBIAS, Sheila. (1978), Over-coming math anxiety, Boston: Houghton Mifflin Company.
- TOURNIER, Michèle, (1978), Typologie des formules pédagogiques, Québec: Éditions du Griffon d'argile.
- VAN DER MAREN, Jean-Marie (1987), Méthodes qualitatives de recherche en éducation, Montréal: CIRADE, UQAM, 101 p.
- WLODKOWSKI, Raymond (1988), Enhancing Adult Motivation to Learn, San Francisco: Jossey-Bass, 314 p.

Annexe

**Présentation schématique du plan d'interventions andragogiques et didactiques
en mathématiques**

**PRÉSENTATION SCHEMATIQUE DU PLAN D'INTERVENTIONS
ANDRAGOGIQUES ET DIDACTIQUES EN MATHÉMATIQUES**

ACTIVITÉS	OBJECTIFS POURSUIVIS	ATTITUDES OU ÉMOTIONS EN CAUSE	MYTHES OU CROYANCES MIS EN ÉVIDENCE
<p>(1 heure 30)</p> <p>1) <u>Mise en forme mathématique</u></p> <p>(1e premier cours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer la motivation de l'adulte à faire des mathématiques. • Faire mieux connaître à l'adulte ses aptitudes en mathématiques afin qu'il apprenne à se faire confiance de réussir en faisant l'expérience d'une réussite. • Tenter d'accorder moins d'importance à la réponse exacte et faire valoir la richesse des différents processus. 	<p>La motivation</p> <p>La confiance</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les maths forment un tout indissociable; si je ne suis pas capable de résoudre un problème de maths, je suis incapable de réussir en mathématiques de façon générale. • Si j'arrête de faire des maths, je ne serai plus capable de recommencer. • Les maths ne s'apprennent et ne se pratiquent qu'à l'école. • Si ma réponse est fausse, tout mon raisonnement est inadéquat.

ACTIVITÉS	OBJECTIFS POURSUIVIS	ATTITUDES OU ÉMOTIONS EN CAUSE	MYTHES OU CROYANCES MIS EN ÉVIDENCE
<p>(25 minutes)</p> <p>2) <u>Implication du professeur ou de la professeure</u></p> <p>(5 min (1 fois/sem.) i.e. 5 fois durant la session)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Développer une relation pédagogique plus humaine. . Créer un climat d'ouverture à l'expression d'émotions en mathématiques. 	<p>Diverses selon celles soulevées par les profs:</p> <ul style="list-style-type: none"> . craintes . stress . plaisirs . frustrations 	<ul style="list-style-type: none"> . Le prof a toujours la bonne réponse. . Le "prof de maths" est un être froid, sans émotions. . Le prof ne cherche jamais la solution, elle lui vient immédiatement à la lecture de l'énoncé; il a la "boss des maths".

ACTIVITÉS	OBJECTIFS POURSUIVIS	ATTITUDES OU ÉMOTIONS EN CAUSE	MYTHES OU CROYANCES MIS EN ÉVIDENCE
<p>(30 à 60 minutes)</p> <p>3) <u>Nouveau contenu théorique</u></p> <p>(10 à 20 minutes au début d'un chapitre ou d'une section)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sécuriser les adultes quant à leurs possibilités de comprendre des nouvelles notions. • Établir des liens entre les notions à venir et celles déjà connues afin de baisser les peurs de l'inconnu (nouvelles notions). 	<p>La confiance</p> <p>La peur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La trigonométrie est inaccessible. • La dérivée ne représente rien de ce que l'on connaît déjà. • La géométrie dans l'espace demande un esprit de représentation très particulier.
<p>(1 heure)</p> <p>4) <u>Stress à l'examen</u></p> <p>(le 1er cours suivant le 1er examen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Montrer que plusieurs adultes vivent du stress lors d'un examen. • Trouver des moyens pour supporter et même tirer profit de ce stress, cette anxiété. • Échanger sur l'anxiété ressentie lors d'un examen de maths et à l'égard de cette discipline en générale. 	<p>Anxiété</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il n'est pas "normal" de vivre du stress lors d'un examen. • Si je suis stressé, je ne pourrai pas réussir l'examen.

ACTIVITÉS	OBJECTIFS POURSUIVIS	ATTITUDES OU ÉMOTIONS EN CAUSE	MYTHES OU CROYANCES MIS EN ÉVIDENCE
<p>(45 minutes)</p> <p>7) <u>Bilan</u> (dans les 2 dernières semaines de cours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Finaliser la communication déjà commencée avec le groupe. • Soutenir la motivation acquise et maintenir le niveau de confiance développé. 	<p>Enthousiasme</p> <p>Motivation</p> <p>Confiance</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsqu'un cours de maths est terminé, c'est tant mieux, on peut tourner la page et oublier le "cauchemar".