

**CÉGEP du Vieux Montréal
Département des Soins infirmiers**

L'apprentissage par problèmes

© Cégep du Vieux Montréal
Département des Soins infirmiers
Juin 2001

TABLE DES MATIÈRES

	page
1. Historique.....	3
2. Définition	3
3. Principes pédagogiques à la base de la méthode	4
4. Caractéristiques de la méthode	4
▪ le problème	5
▪ le tutorial	5
5. Le tutorial	6
▪ 1 ^{ère} partie du tutorial	6
Phase I : Étude du problème	6
a) étape 1 : identifier les indices et clarifier les termes	6
b) étape 2 : définir le problème	7
c) étape 3 : analyser le problème et proposer des hypothèses	7
d) étape 4 : organiser et prioriser les hypothèses	8
e) étape 5 : clarifier les objectifs d'étude	8
Phase II : Travail personnel	9
f) étape 6 : étudier individuellement	9
réaliser un schéma de concepts	9
▪ 2 ^{ème} partie du tutorial	10
Phase III : Validation des connaissances	10
g) étape 7 : synthétiser et valider les hypothèses	10
h) étape 8 : évaluer le tutorial	11
i) étape 9 : faire son bilan personnel	11
6. Les rôles des élèves dans les tutoriaux	12
7. Annexe 1 : Synthèse des tâches de l'élève selon les étapes du tutorial d'APP.....	14
8. Annexe 2 : Consignes pour réaliser un schéma.....	15
9. Annexe 3 : Grille de correction des schémas.....	16
10. Références	18

L'apprentissage par problèmes (APP)



Les connaissances qui fondent l'exercice de la profession infirmière doivent reposer sur de solides principes scientifiques et ne devraient pas être le fruit du hasard ou de l'à peu près. Cette affirmation est encore plus évidente dans un contexte où cette profession se transforme au rythme accéléré des avancées de la science et de la technologie, exigeant de plus en plus des infirmières et des infirmiers d'aujourd'hui qu'elles et qu'ils soient capables d'intervenir rapidement dans des situations qui demandent un jugement clinique sûr.

1. Historique

À l'hiver 2000, dans le but de répondre à son mandat d'assurer la protection du public en diplômant des professionnelles compétentes, l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec rehaussait les exigences de son examen du droit de pratique. Celui-ci comporte désormais un volet théorique de questions ouvertes à réponse courte (QORC) et un examen clinique objectif structuré (ECOS) au cours duquel les candidates doivent intervenir dans des situations simulées. Le département des soins infirmiers du Cégep du Vieux Montréal a été parmi les premiers, sinon le premier, à mettre sur pied à l'hiver 1999 un circuit d'ECOS afin de préparer ses élèves à l'examen professionnel. Cet exercice a fait ressortir les lacunes de la formation traditionnelle et a pavé la voie à une série de démarches qui ont conduit à l'adoption de la méthode APP comme base de l'enseignement des soins infirmiers et de leurs disciplines contributives soit la biologie, la psychologie et la sociologie.

2. Définition

L'apprentissage par problèmes (APP) en soins infirmiers est une approche pédagogique qui utilise le contexte de problèmes de santé relevant des soins infirmiers pour développer des habiletés de résolution de problèmes et asseoir solidement les connaissances scientifiques théoriques et cliniques nécessaires à l'exercice de la profession infirmière.

3. Principes pédagogiques à la base de la méthode

Introduite en Amérique du Nord dès 1960 par Barrows dans le cadre de l'enseignement de la médecine, la stratégie d'apprentissage par problèmes repose principalement sur quatre principes pédagogiques que vous pouvez vous remémorer à l'aide de l'acronyme TROC :

T traitement actif de l'information

pour être plus facilement inscrite en mémoire, une connaissance doit avoir subi un traitement actif de la part de l'élève (participation active de l'élève au processus d'apprentissage)

R réactivation des connaissances antérieures

pour être emmagasinées plus efficacement, les nouvelles connaissances doivent se greffer aux connaissances déjà existantes; la méthode demande donc à l'élève de réactiver des connaissances qu'il a déjà sur le sujet.

O organisation des connaissances

pour être récupérées plus aisément, les connaissances doivent être classées dans une structure qui facilite leur repêchage. C'est le même principe que le classement des données dans l'ordinateur: lorsque les données sont enregistrées pêle-mêle, vous avez de la difficulté à les retrouver et vous gaspillez inutilement la mémoire disponible de votre système.

C contextualisation des connaissances

pour être enregistrées efficacement et remémorées plus facilement, les connaissances doivent être présentées dans un contexte significatif (situations que l'élève peut rencontrer dans sa vie personnelle ou professionnelle).

4. Caractéristiques de la méthode

Apprendre à partir d'une approche par problèmes, c'est comme un travail de détective. Le problème est d'abord soumis aux enquêteurs par un responsable. Puis chacun part à la recherche d'informations pour comprendre ce qui s'est passé et tenter de résoudre le problème. Par la suite, les enquêteurs se rencontrent et mettent en commun le résultat de leur recherche pour avoir une idée plus complète de la situation. Cette méthode favorise la prise en charge par l'élève de son apprentissage. Du même coup, le rôle du professeur se trouve complètement transformé. Le professeur devient un tuteur dont le rôle est de faciliter le processus de résolution de problèmes par des interventions occasionnelles. Comme dans une enquête, le tuteur est le responsable devant qui les enquêteurs livrent le résultat de leurs recherches et qui pose des questions pour s'assurer que tous les aspects de l'affaire à résoudre ont été pris en considération.

- **le problème**



Dans la méthode APP, *le problème* est le point de départ du processus d'apprentissage. Ce problème fait état d'une situation plausible susceptible de se présenter dans votre pratique ultérieure ou dans votre vie personnelle.

Dans notre programme, les problèmes qui vous seront soumis illustreront des états, des signes ou des symptômes que vous rencontrerez en clinique et auxquels vous aurez à répondre avec compétence. En première année vous solutionnerez des problèmes qui vous feront acquérir des connaissances en biologie, en psychologie et en soins infirmiers afin de vous rendre aptes à intervenir dans des situations simples en médecine et en chirurgie. En deuxième et troisième année, vous aurez à résoudre des problèmes de plus en plus complexes intégrant des connaissances de biologie, de psychologie, de sociologie et de soins infirmiers de façon à ce que vous puissiez répondre aux exigences des soins infirmiers en pédiatrie, médecine, chirurgie, obstétrique, gériatrie, santé mentale et soins ambulatoires.

- **le tutorial**

La méthode d'APP utilise à la fois le travail individuel et le travail en groupe dans un processus d'apprentissage très structuré que l'on nomme *tutorial*.



La partie du **travail personnel** vous donne l'occasion d'aller explorer un réseau de connaissances qui vous permettra de résoudre non seulement ce problème mais aussi tout un ensemble de situations de soins. Ultérieurement, vous ferez appel en clinique à toutes les connaissances que ce problème vous aura permis d'acquérir. Lors de cette étape d'investigation, vous apprendrez, avec l'aide de vos tuteurs au besoin, à développer des stratégies d'étude plus efficaces (stratégies cognitives) et à prendre en charge la gestion et l'évaluation de vos apprentissages (stratégies métacognitives).



La partie du **travail en collaboration** se fait en petits groupes de 10 à 11 élèves sous la supervision d'un tuteur. Ce travail vise, entre autres, à ramener les informations recueillies par chacun pour les discuter entre pairs. C'est un des apports importants de la méthode de profiter de la richesse du travail en équipe pour confronter ses propres connaissances. Ces petits groupes sont formés au début de la session. Le travail de groupe supervisé assure, d'une

part, que les apprentissages soient validés, et corrigés au besoin, par une personne compétente et, d'autre part, contribue à l'acquisition d'attitudes professionnelles et d'habiletés de communication indispensables dans le cadre d'une profession d'aide qui s'exerce en équipe de soins et en équipe interdisciplinaire. Ces habiletés et attitudes sont :

- une capacité d'écoute et de respect envers les autres ;
- une capacité de communiquer les informations, clairement et efficacement, à ses pairs et, éventuellement au malade, à ses proches et aux autres professionnels ;
- une capacité de reconnaître ses limites et d'accepter positivement la critique ;
- une capacité de discuter et de faire valoir son point de vue de façon positive ;
- une capacité de faire des critiques de façon constructive.

5. Le tutorial

Nous avons retenu le modèle appliqué en médecine à l'Université de Sherbrooke dans lequel le tutorial d'APP comporte trois phases divisées en deux parties regroupant neuf étapes. Dans cette section, les différentes phases du tutorial, leurs étapes respectives ainsi que les tâches des étudiants et des tuteurs à chaque phase vous sont présentées. Ces informations sont synthétisées à l'annexe 1 à la fin du document.

1^{ère} partie du tutorial

PHASE 1 : étude du problème

Cette phase s'effectue en petit groupe et en présence du tuteur. Elle dure entre 60 et 90 minutes au cours desquelles vous franchissez cinq étapes.

a) étape 1 : identifier les indices et clarifier les termes



Lors de cette étape, vous lisez le problème individuellement, vous soulignez les indices pertinents. Les indices sont là pour vous indiquer ce que vous aurez à connaître pour résoudre ce problème. N'oubliez pas que les noms des personnages sont souvent des indices. Par la suite, vous clarifiez en groupe les termes qui nécessitent une explication

immédiate pour procéder à l'analyse du problème. Un dictionnaire des termes techniques est à la disposition du groupe. Cette étape doit se dérouler assez rapidement.

b) étape 2 : définir le problème et rédiger la liste des phénomènes à expliquer



En groupe, vous partagez et scrutez les indices qui ont été relevés individuellement en essayant de les associer et de faire des liens entre eux. Que se passe-t-il dans ce problème? Un étudiant (le secrétaire) note au tableau tous les indices que les élèves relèvent. Puis, la discussion commence. Tous ces indices sont-ils pertinents pour comprendre le problème? Quelles questions ces indices soulèvent-ils? Ces questions sont les phénomènes que vous devez expliquer pour comprendre le problème. Le secrétaire biffe au fur et à mesure les indices et les questions non retenus.

Par la suite, il faut trouver une phrase qui résume la situation et les caractéristiques principales du problème. À titre d'exemple, un problème de soins pourrait se formuler ainsi: *conséquences d'une infection respiratoire sur les activités de la vie quotidienne d'une femme de 65 ans ayant une maladie respiratoire chronique*. La plupart du temps, ce résumé tente de cerner la raison de la demande de soins en spécifiant les caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe et.) utiles.

c) étape 3 : analyser le problème et proposer des hypothèses



Lors de cette étape, vous donnez vos opinions respectives et vos hypothèses sur la compréhension ou la résolution du problème. C'est à ce moment que vous « déverrouillez » votre mémoire en faisant appel à vos connaissances antérieures et que vous mettez en commun vos connaissances. Qu'est-ce que vous connaissez sur la situation décrite? Avez-vous rencontré dans votre entourage une situation analogue qui vous donne une direction pour l'analyse? Ou encore, avez-vous vécu une expérience qui s'apparente à ce problème et à partir de laquelle vous pourriez proposer des explications? Par exemple, en regard du problème formulé précédemment, vous connaissez peut-être une amie ou un proche plus jeune ayant eu une infection des voies respiratoires mais qui n'a pas de maladie respiratoire chronique. Quelles conséquences avez-vous observées sur les activités de sa vie quotidienne? Vous tentez de transférer cette connaissance dans la situation et de faire des hypothèses. Cette partie du tutorial est connue sous le nom de remue-méninges (*brainstorming*). Allez chercher vos connaissances de biologie, de psychologie, de sociologie et de soins pour essayer de comprendre le mieux possible ce qui se passe. À partir de vos connaissances antérieures, tentez d'aller plus loin et de

formuler des hypothèses par raisonnement qui vous aideront à trouver « la clé » du problème. Ainsi, vous savez peut-être qu'une infection respiratoire stimule des mécanismes biologiques pour dégager les voies respiratoires chez une jeune adulte en santé ; en groupe, vous allez probablement vous demander si ces mécanismes sont moins efficaces chez une personne de 65 ans ayant une maladie respiratoire chronique. Pourquoi ? Quelles sont vos hypothèses logiques ? Concrètement, l'analyse consiste à récapituler les opinions des membres de votre groupe sur les processus ou les facteurs qui pourraient aider à résoudre le problème.

d) étape 4 : organiser et prioriser les hypothèses



À cette étape, il faut organiser les différentes hypothèses explicatives en les regroupant, en les priorisant, en tentant de faire des liens entre elles et d'établir des associations. C'est l'étape de synthèse de la discussion. Le groupe peut rejeter des hypothèses, en ajouter, souligner par un point d'interrogation ce qui est vraiment incertain. Vous pouvez ensemble tenter un début de schématisation pour obtenir une représentation globale du problème. Un étudiant (le scribe) prend en note le résultat de ce qui est écrit au tableau.

e) étape 5 : clarifier les objectifs d'étude



Après ces étapes, le groupe est prêt à amorcer sa démarche individuelle. Il lui reste à déterminer les objectifs d'étude. Nous avons choisi de vous donner ces objectifs de façon à « cibler » votre étude.

Le groupe d'étudiants lit les objectifs proposés, en discute à partir de la compréhension que chacun a du problème pour bien saisir ce qui est demandé. À la fin de cette partie du tutorial, le scribe fait des photocopies des hypothèses retenues et, s'il y a lieu, du schéma produit, et en remet une copie à chaque élève.

Rôle du tuteur (professeur) durant cette partie du tutorial

Durant ces cinq étapes, le tuteur a un rôle d'animateur et d'agent facilitateur. Il laisse le groupe évoluer et intervient pour éviter les piétinements ou rediriger la discussion. Il donne la parole à chacun, précise les étapes et respecte le temps alloué pour chaque étape. Il pose les questions pertinentes (pourquoi, comment, quoi etc.) afin d'amener les élèves à faire appel à leurs connaissances antérieures et à les élaborer. Le tuteur peut aussi faire poursuivre une démarche incomplète. Il s'assure que les élèves ont lu et compris les objectifs d'étude.

PHASE II : travail personnel

Cette phase se fait individuellement et ne comporte qu'une étape, celle du travail personnel.

f) étape 6 : étudier individuellement



Chacun d'entre vous aborde son étude personnelle. Cette étape devrait normalement durer en moyenne de 5 à 7 heures. Votre horaire est conçu de façon à vous donner ce temps d'étude. Vous pouvez travailler chez vous ou utiliser les livres mis à votre disposition à la bibliothèque en étudiant dans les locaux qui vous sont réservés.

Cette phase du tutorial est destinée à vous faire acquérir des connaissances nouvelles en fonction des objectifs d'étude qui ont été fixés à l'étape précédente. Le travail individuel exige une grande discipline personnelle. Vous devez planifier votre temps d'étude en tenant compte de vos autres activités, inventorier les sources d'information, discriminer les plus pertinentes et développer les stratégies d'étude appropriées.

À partir de vos lectures, vous essayez de développer, relier et organiser les connaissances nouvelles en fonction des objectifs prévus. Au terme de votre étude, vous devez produire **un schéma des concepts**¹ que vous avez trouvés dans votre recherche.



Le schéma est un outil par lequel vous êtes amenés à organiser vos connaissances de façon à faciliter leur intégration dans votre mémoire. La construction du schéma vous aide à développer un meilleur esprit critique. Le schéma construit est une représentation claire, complète et structurée des concepts clés relatifs à un sujet ; il vous permet d'acquérir une meilleure compréhension du phénomène ou de la situation étudiée. Un bon schéma doit rendre explicites les relations qui existent entre chacun des concepts qui découlent des objets d'apprentissage que le problème fait explorer. Il ne doit pas se limiter au contexte décrit dans le problème (le schéma doit être décontextualisé, c'est-à-dire qu'il couvre l'ensemble d'un sujet) mais il doit faire une place à l'explication du problème en identifiant ce qui s'y rapporte spécifiquement (on dit alors que le schéma contient des éléments de contextualisation). Des consignes pour vous aider à réaliser vos schémas sont présentées à l'annexe 2 à la fin de ce document.

¹ Un concept est une représentation abstraite qui fait référence à une notion, un principe, un mécanisme que vous jugez essentiel dans la compréhension du sujet à l'étude. Il s'exprime par un mot-clé, un terme ou une image.

Les schémas construits à chacun des tutoriaux contribuent à la construction progressive des connaissances enregistrées dans votre mémoire à long terme, connaissances que vous pourrez réactiver dans les problèmes subséquents ou dans votre pratique. Les schémas seront commentés par le tuteur selon une grille uniformisée (voir grille de correction à l'annexe 3).

Chaque problème se termine par un ou des tests d'évaluation formative constitués de questions à réponse courte, de questions à choix de réponses ou de questions d'analyse. Vous répondez à ces questionnaires.

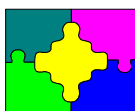
Vous terminez l'étape par une auto-évaluation de votre étude à partir d'une grille uniformisée. Cette évaluation veut vous aider à prendre conscience des raisons de vos succès et insuccès.

2^{ème} partie du tutorial

PHASE III : validation des connaissances

Après la phase d'étude personnelle, vous revenez en petit groupe pendant 90 minutes environ, en présence du tuteur, pour compléter les étapes 7 à 9.

g) étape 7 : synthétiser et valider les hypothèses



Il s'agit ici de procéder à la mise en commun de vos connaissances à partir des schémas produits. Chacun d'entre vous apporte sa contribution pour que les pièces du casse-tête prennent leur place et forment un ensemble cohérent. Vous relisez le problème en revenant sur la synthèse des hypothèses que vous aviez retenues à l'étape 4. Vous donnez les explications que vous avez trouvées, complétez les informations qui vous avaient échappé, argumentez sur ce qui est contradictoire, rejetez les hypothèses non validées pour en arriver à construire une nouvelle représentation du problème.

À la fin de la discussion vous aurez validé votre schéma et l'aurez corrigé avec un crayon d'une couleur différente au besoin. Vous remettez votre schéma au tuteur qui l'annotera.

h) étape 8 : évaluer le tutorial



À partir d'un outil d'évaluation, un étudiant (l'intendant) s'assure que vous procédez en groupe à l'évaluation du tutorial. Avec l'aide du tuteur, les élèves évaluent le processus du tutorial, le fonctionnement de chaque étape ainsi que l'efficacité et le climat du groupe. Ils évaluent aussi le rôle du tuteur dans le tutorial ainsi que la qualité du problème, c'est-à-dire son intérêt, sa capacité de générer des hypothèses, de susciter la motivation, la clarté des objectifs, la pertinence des références choisies ainsi que l'utilité des questions d'évaluation formative.

i) étape 9 : faire son bilan personnel



Lors de ce bilan personnel, vous complétez l'auto-évaluation amorcée à l'étape 6. Vous pouvez alors comparer votre évolution avec celle de vos pairs pour vérifier si vous suivez le rythme, si vos connaissances antérieures sont bien encodées etc. Vous remettez votre auto-évaluation au tuteur. Celui-ci doit aussi remplir une grille d'évaluation sur votre cheminement en tutorial. Il peut sentir le besoin de vous rencontrer pour mettre en commun vos grilles.

Rôle du tuteur durant cette partie du tutorial

Durant l'étape 7, le tuteur s'assure que les étudiants repartent du problème paragraphe par paragraphe en répondant aux hypothèses qui avaient été retenues. Il suit attentivement la discussion, fait préciser ce qui est confus, corrige les connaissances erronées, s'assure que le niveau de compréhension correspond aux objectifs. Il peut à l'occasion faire une parenthèse plus théorique s'il constate que le groupe patauge dans le flou pour une connaissance. Il doit voir à ce que tous les objectifs aient été rencontrés et indiquer aux élèves les aspects insatisfaisants qui devront être complétés ou approfondis dans leur étude personnelle ultérieure en vue de rencontrer les exigences de l'évaluation sommative.

6. Les rôles des élèves dans les tutoriaux

Un des principes pédagogiques sur lequel s'appuie l'APP est la participation active des élèves. Les apprentissages se feront dans la mesure où chacun d'entre vous s'impliquera, se préparera et prendra la place qui lui revient dans le déroulement des discussions. À tour de rôle vous aurez à exercer des rôles spécifiques : animateur, secrétaire, scribe et intendant.

L'animateur



L'étudiant animateur dirige la discussion. Il indique les tâches à faire (ex. lire le problème individuellement), donne le droit de parole quand le groupe ne s'autodiscipline pas, fait accélérer le processus au besoin en rappelant le temps qui reste et les tâches non complétées. *En première session*, les tuteurs rempliront ce rôle. Par la suite, vous l'assumerez progressivement de façon à vous préparer à exercer cette fonction dans votre pratique au sein des équipes de soins ou interdisciplinaires.

Le secrétaire



Afin que chaque participant puisse suivre le déroulement de l'analyse du problème sans disperser son attention en prenant des notes, un élève agit comme secrétaire. Pour chaque problème, un nouveau secrétaire est nommé. À la phase I du tutorial, cet élève inscrit tous les indices au tableau. Il relève de la discussion les éléments nouveaux. Pour plus de clarté, le tableau est divisé en sections. Dans une section, le secrétaire écrit les indices retenus et les questions qu'ils font surgir puis la définition du problème. Les questions constituent la liste des phénomènes à expliquer. Une grande section est réservée aux différentes hypothèses qui sont proposées lors de l'étape 3. Au moment de la synthèse (étape 4), certaines de ces hypothèses sont éliminées et celles qui sont retenues sont hiérarchisées (organisation des hypothèses).

La fonction de secrétaire est très formatrice car elle fait développer les habiletés de sélection et d'organisation. Le ou la secrétaire doit suivre attentivement la discussion, percevoir toutes les idées, les formuler avec clarté, retenir les éléments pertinents au problème, effacer le superflu, regrouper et mettre en évidence (par des flèches, des accolades, des schémas etc.). Au début, le secrétaire a besoin du support du groupe pour le diriger mais, plus vous avancerez dans votre formation moins le groupe aura à intervenir.

Le scribe



Lors de la phase I du tutorial, le scribe transcrit au fur et à mesure sur papier les éléments du tableau qui font consensus pour les étapes 2 (formulation du problème et liste des phénomènes), 4 (organisation des hypothèses) et 7 (synthèse et validation). Il distribue des photocopies de ces notes à chaque membre du groupe. Un nouveau scribe est désigné à chaque problème.

L'intendant



L'intendant est nommé pour quelques tutoriaux. Le nombre de tutoriaux sera déterminé au début de la session. À la phase III, à la fin de l'étude d'un problème, l'intendant remplit, en concertation avec le groupe, la grille d'évaluation du problème et du tuteur. Ces grilles seront compilées par un comité départemental. Les intendants peuvent y être convoqués si des difficultés sont relevées concernant les problèmes ou les tuteurs. Les intendants deviennent alors les porte-parole des groupes d'élèves participant à la recherche de solutions.

Annexe 1 : Synthèse des tâches de l'élève selon les étapes du tutorial d'APP

Phase	Étapes	Tâches	Stratégies d'apprentissage impliquées
I Étude du problème en petit groupe	1. Identifier les indices et clarifier les termes	<ul style="list-style-type: none"> lire le problème individuellement en relevant les termes et concepts inconnus souligner individuellement les indices pertinents définir en groupe les termes inconnus à l'aide d'un dictionnaire ou des connaissances antérieures du groupe 	<ul style="list-style-type: none"> sélection des connaissances
	2. Définir le problème et rédiger la liste des phénomènes à expliquer	<ul style="list-style-type: none"> distinguer l'essentiel du secondaire établir la liste des phénomènes (indices) demandant une explication (sans essayer d'y répondre). résumer le problème en une seule phrase 	<ul style="list-style-type: none"> sélection des connaissances
	3. Analyser le problème et proposer des hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> utiliser les connaissances antérieures pour suggérer des hypothèses proposer des hypothèses explicatives 	<ul style="list-style-type: none"> réactivation des connaissances antérieures
	4. Organiser et prioriser les hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> classer les hypothèses en les priorisant regrouper les hypothèses 	<ul style="list-style-type: none"> élaboration des connaissances
	5. Clarifier les objectifs d'étude	<ul style="list-style-type: none"> prendre connaissance des objectifs en les reliant à l'analyse du problème s'assurer de bien les comprendre 	<ul style="list-style-type: none"> organisation des connaissances
II Travail personnel individuel	6. Étudier individuellement	<ul style="list-style-type: none"> planifier son étude (lieu, temps) lire les objectifs d'étude utiliser les diverses ressources (bibliothèque, experts, pairs, audio-visuel, internet) sélectionner les lectures les plus appropriées lire en vue de répondre aux objectifs et de valider les hypothèses retenues réaliser un schéma des concepts clés compléter la grille de cheminement individuel 	<ul style="list-style-type: none"> planification gestion des ressources sélection élaboration organisation évaluation
III validation des connaissances en petit groupe	7. Synthétiser et valider les hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> partager ses connaissances vérifier sa compréhension du problème argumenter sur le choix des hypothèses retenues clarifier les points demeurés incertains lors de l'étude personnelle produire une synthèse 	<ul style="list-style-type: none"> intégration des connaissances
	8. Évaluer le tutorial	<ul style="list-style-type: none"> évaluer le problème (qualité, intérêt, référence) évaluer l'efficacité du groupe évaluer le tuteur 	<ul style="list-style-type: none"> gestion de l'apprentissage
auto-évaluation individuel	9. Faire son bilan personnel	<ul style="list-style-type: none"> évaluer la progression des apprentissages identifier ses points forts et ses difficultés identifier et appliquer des solutions rencontrer le tuteur 	<ul style="list-style-type: none"> gestion de l'apprentissage

Inspiré de : Soukini, M., Fortier, J. (1999). *Apprentissage par problèmes : étude exploratoire de son application partielle au collégial*. Mémoire de maîtrise inédit. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.

Annexe 2

Consignes pour réaliser un schéma

Pour réaliser votre schéma de concepts, vous devez vous référer à des règles de base (Rafferty et Fleischner, 1993).

- sélectionnez les concepts fondamentaux à inclure dans le schéma (à partir des lectures et des objectifs).
- classez ces concepts en ordre depuis les plus englobant ou généraux aux plus spécifiques ou concrets.
- regroupez les concepts selon deux critères: ceux qui sont de même niveau (liens horizontaux) et ceux qui sont hiérarchiquement reliés (liens verticaux).
- organisez les concepts selon un arrangement qui décrit leurs relations. Cette étape est la plus difficile. Au début surtout, vous aurez à retravailler la structure de votre schéma pour décrire à votre satisfaction le phénomène en cause.
- reliez les concepts par des flèches ou des lignes.
- nommez vos liens s'il y a lieu, en utilisant par exemple un mot (effets, causes) ou un verbe (augmente, diminue); vous pouvez aussi établir une légende qui clarifie le schéma (par exemple telle couleur indique un lien de causalité entre différents concepts) ; ou encore, vous pouvez recourir à des formes différentes (triangle, cercle, rectangle) pour identifier des liens
- dégagez du schéma les données qui se rapportent au problème, en utilisant une couleur spécifique ou en entourant ces concepts d'une ligne pointillée.

Le schéma doit être contenu dans une page 8 ½ x 11 et être lisible. L'organisation du schéma manifeste votre individualité. Il n'y a pas qu'une seule manière de se représenter le problème ; aussi, respectez votre style d'apprentissage et ne tentez pas de penser comme votre voisin.

Annexe 3 : Grille de correction des schémas

Nom de l'élève : _____

Consigne : Encercler le descripteur approprié tant dans la colonne « présent » que dans la colonne « à améliorer » et préciser/commenter au besoin

Éléments	Présent	À améliorer ou corriger	Précisions et commentaires
1. contextualisation/décontextualisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ schéma général des concepts et des connaissances ▪ explique aussi le problème spécifique abordé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ limité au problème (trop contextualisé) ▪ décontextualisé mais sans lien avec le problème ou ne permettant pas de l'expliquer 	
2. concepts			
a) sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tous les concepts rapportés sont pertinents ▪ tous les concepts sont rapportés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ certains concepts sont non pertinents, lesquels ? ▪ certains concepts sont absents, lesquels ? 	
b) organisation et hiérarchisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ du général au spécifique ▪ certains concepts sont regroupés par niveau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pas de priorisation du général au spécifique ▪ pas de regroupement des concepts par niveau 	
3. liens			
a) illustrés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tous les liens pertinents entre différents concepts sont illustrés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ des liens pertinents ne sont pas illustrés, lesquels ? ▪ des liens sont erronés, lesquels ? 	
b) nommés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaque lien est identifié et nommé correctement par des mots explicitant la nature du lien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ des liens ne sont pas nommés, lesquels ? ▪ des liens sont nommés de façon inadéquate, lesquels ? 	

<p>4. éléments graphiques</p> <p>a) présentation</p> <p>b) visualisation</p> <p>c) synthèse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ soignée et précise ▪ visualisation rapide des concepts, des liens et de la hiérarchie par le recours à des trucs graphiques ▪ schéma équilibré incluant les éléments clés sans abus de détails ▪ tient en une page 8½ X 11 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brouillon ▪ tout est traité de façon égale, sans perspective ni priorisation, rendant impossible de dégager rapidement le squelette, les niveaux et les liens ▪ trop chargé de détails, écriture microscopique ▪ plus d'une page 	
<p>5. Références si demandées</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ présentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ absentes 	

Globalement, à ce moment-ci :

- je considère ce schéma acceptable sans modifications
- je considère ce schéma acceptable après que les modifications suggérées seront faites
- je considère que ce schéma demande des modifications majeures

COMMENTAIRES :

Source : Faculté de médecine, Université de Sherbrooke

Références

- Barrows, H.S., Tamblyn, R.M. (1980). *Problem-based learning. An approach to medical education*. New York : Springer.
- Coll. (1998). *L'apprentissage par problèmes*. Faculté de médecine. Université de Sherbrooke.
- Rafferty, C.D, Fleschner, L.K (1993). Concept mapping : A viable alternative to objective and essays exams. *Reading, research and instruction* , 32 (3), 25-34.
- Soukini, M., Fortier, J. (1999). *Apprentissage par problèmes : étude exploratoire de son application partielle au collégial*. Mémoire de maîtrise inédit. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.