



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**  
FACULTÉ DE MÉDECINE



# **Apprentissage Par Problèmes (APP)**

## **Guide de l'étudiant et du tuteur**

CONCEPTION DU GUIDE  
Anne Baroffio, Arnaud Perrier, Ben Vermeulen et Nu Viet Vu  
sur la base du texte original de la Faculté de Médecine de Sherbrooke

version année académique 2021-2022

## TABLE DES MATIERES

<b>LES ETAPES DE L'APPRENTISSAGE PAR PROBLEMES .....</b>	<b>1</b>
<b>Etape 1 .....</b>	<b>3</b>
<i>Clarifier les termes et les données dans l'énoncé du problème .....</i>	<i>3</i>
<b>Etape 2 .....</b>	<b>4</b>
<i>Définir le problème .....</i>	<i>4</i>
<i>Dresser une liste des éléments et des phénomènes à expliquer .....</i>	<i>4</i>
<b>Etape 3 .....</b>	<b>5</b>
<i>Expliquer le problème .....</i>	<i>5</i>
<b>Etape 4 .....</b>	<b>7</b>
<i>Discuter et organiser les explications proposées .....</i>	<i>7</i>
<b>Etape 5 .....</b>	<b>8</b>
<i>Formuler les objectifs d'apprentissage .....</i>	<i>8</i>
<b>Etape 6 .....</b>	<b>9</b>
<i>Etude individuelle .....</i>	<i>9</i>
<b>Etape 7 .....</b>	<b>10</b>
<i>Mettre en commun les connaissances acquises et les appliquer au problème pour en tirer des explications .....</i>	<i>10</i>
<b>Etape 8 .....</b>	<b>12</b>
<i>Faire un bilan du travail de groupe .....</i>	<i>12</i>
<b>LE ROLE DES ETUDIANTS DURANT UN TUTORIAL .....</b>	<b>15</b>
<b>LES TACHES D'UN TUTEUR ACTIF .....</b>	<b>16</b>

# LES ETAPES DE L'APPRENTISSAGE PAR PROBLEMES

## LES HUIT ETAPES

### ***Tutorial***

1. Clarifier les termes et les données dans l'énoncé du problème.
2. Définir le problème  
Dresser la liste des éléments et des phénomènes à expliquer.
3. Expliquer le problème.
4. Discuter et organiser les explications proposées.
5. Formuler les objectifs d'apprentissage

### ***Auto-apprentissage***

6. Etude individuelle.

### ***Bilan***

7. Mettre en commun les connaissances acquises, et les appliquer au problème pour en tirer des explications.
- 8.1 Faire un bilan du travail de groupe:
  - réalisation des objectifs d'apprentissage
  - fonctionnement du groupe
- 8.2 Bilan individuel des étudiants

## COMMENTAIRES

Les huit étapes de l'apprentissage par problèmes (APP) de la Faculté de médecine de l'Université de Genève sont adaptées de celles des Facultés de médecine de Limburg et de Sherbrooke.

Ces huit étapes s'étalent sur deux sessions (tutorial et bilan). Les six premières correspondent à une démarche d'analyse scientifique d'un problème. La septième étape est une mise en commun du travail d'auto-apprentissage de chacun afin d'effectuer une synthèse globale. Enfin, il s'agit d'inciter l'étudiant à identifier les limites de son savoir et d'évaluer la dynamique du groupe.

Ce guide fournit une description:

- des objectifs de chacune des huit étapes;
- de la démarche souhaitée des étudiants;
- du rôle du tuteur comme « facilitateur » dans le processus d'analyse du problème ainsi que du fonctionnement du groupe.

Pour illustrer le rôle « facilitateur » du tuteur, des exemples d'interventions possibles au cours du déroulement des différentes étapes sont présentés. Le tuteur doit rester très soucieux du bon fonctionnement du groupe, en motivant, stimulant, contrôlant les différentes personnalités en présence.

## **ETAPE 1**

### **Clarifier les termes et les données dans l'énoncé du problème**

#### ***Objectifs***

Identifier les éléments significatifs du problème.

Clarifier des termes inconnus de façon à utiliser une terminologie médicale appropriée.

#### ***Durée***

5 minutes

#### ***Etudiants***



Le groupe rapatrie sur le Tableau Blanc Interactif (TBI) l'énoncé du problème qui se trouve sur le site web de l'unité. Pour ce faire, il ouvre le logiciel Notebook et copie/colle l'énoncé sur la première page de Notebook ou en fait une capture d'écran à l'aide de l'outil capture de Notebook qui en fera une copie sur une nouvelle page.

Le groupe trouve un consensus sur la signification de termes inconnus et/ou ambigus en s'aidant au besoin d'un dictionnaire. Il relève les indices pertinents du problème en les soulignant (ou surlignant).

#### ***Tuteur***

Le tuteur veille à ce que les termes pertinents soient compris et/ou identifiés comme faisant partie d'un possible objectif d'apprentissage par les étudiants.

#### ***Ressources suggérées durant le tutorial***

Dictionnaire médical (papier ou en ligne).

Compendium suisse des médicaments (papier ou en ligne).

## ETAPE 2

### Définir le problème et dresser une liste des éléments et des phénomènes à expliquer

#### **Objectifs**

Etablir une description synoptique du problème, en résumant en une ou deux lignes les éléments importants.

Formuler une liste des éléments, mécanismes, phénomènes qui demandent une interprétation ou une explication.

Préparer l'étape d'analyse (3) en donnant un ordre d'importance aux éléments identifiés.

#### **Durée**

10 minutes

#### **Etudiants**

Les étudiants s'entendent sur une formulation résumant la situation et ses caractéristiques principales.

Les étudiants établissent une liste de questions représentant le consensus du groupe.



Ces éléments sont écrits sur le TBI.

#### **Tuteur**

Le tuteur invite le groupe à décrire en une phrase le contenu du problème.

Le tuteur doit à tout prix éviter que le groupe n'entreprenne l'analyse du problème avant qu'il n'y ait consensus sur la liste et l'ordre des questions à discuter. Au besoin, il aide à compléter le plan de la discussion.

*Quelques exemples d'interventions :*

- Quels éléments demandent une *explication*?
- Peut-on en dresser une liste sous forme de *questions*?
- Quelle est la liste des points à discuter, leurs *priorités* ?
- A-t-on oublié d'inscrire tel élément mentionné par tel étudiant?

---

## ETAPE 3

### Expliquer le problème

#### **Objectifs**

Analyser le problème à partir de la liste des questions soulevées à l'étape 2

Utiliser connaissances et expériences préalables pour raisonner et proposer des explications

Etablir des hypothèses logiques (mais pas nécessairement vraies) sur les mécanismes sous-jacents (brainstorming)

#### **Durée**

45 minutes

#### **Etudiants**

La participation de tous les étudiants doit être intense, en cherchant à confronter de façon constructive les hypothèses formulées par chacun. Les hypothèses pertinentes sont retenues par le groupe et notées au tableau. Cette étape est généralement faite de façon concomitante avec l'étape 4 et structurée sous forme de schémas.



Au fil des discussions, le besoin de nouvelles informations et de connaissances est identifié et inscrit sur une nouvelle page du TBI réservée aux questions d'étude, c'est-à-dire aux objectifs d'apprentissage du groupe.

#### **Tuteur**

Le tuteur optimise les conditions de cet apprentissage. Il utilise des questions ouvertes pour:

- guider le processus;
- encourager à approfondir le niveau de discussion;
- éviter les dérives;
- rappeler les objectifs inscrits au tableau;
- encourager la réactivation des connaissances antérieures;
- gérer le temps.

Durant cette étape le tuteur pourra vérifier le niveau, la qualité et la pertinence des connaissances des étudiants.

#### **Guide du processus**

##### *Réactivation de connaissances préalables*

- Comment expliquez-vous cette situation?
- Peut-on réfléchir à d'autres mécanismes sous-jacents?

- N'y a-t-il pas d'autres voies à explorer?
- Y a-t-il des répercussions prévisibles sur d'autres mécanismes?

#### *Approfondissement*

- Pourquoi pensez-vous cela?
- Pouvez-vous reformuler votre intervention?
- Que pensez-vous de l'opinion émise par ...?
- Quels éléments nous portent à garder ou à rejeter cette hypothèse?

#### *Retour aux objectifs*

- Peut-on revenir à une approche plus méthodique?
- Qui peut résumer ce que nous avons trouvé jusqu'ici?
- Avant de s'engager de façon trop spécifique, peut-on envisager des processus plus généraux?

#### *Gestion du temps*

- Peut-on revenir à notre plan de discussion de l'étape 2?
- Comme nous progressons peu, peut-on inscrire une question d'étude?
- Est-ce qu'on pourrait rechercher d'autres hypothèses maintenant?

## **ETAPE 4**

### **Discuter et organiser les explications proposées**

#### ***Objectifs***

Organiser les explications en identifiant les priorités, en établissant des liens et associations entre les différents mécanismes possibles. Ou en regroupant les mécanismes identifiés en causes génériques ou chronologiques

Conclure le travail de réflexion en faisant une synthèse, qui peut prendre la forme d'une représentation graphique, d'un schéma, d'un diagramme ou d'un arbre de concepts

Identifier les incertitudes qui serviront à élaborer les objectifs d'apprentissage.

#### ***Durée***

30 minutes

#### ***Etudiants***

Le groupe organise, classifie ou regroupe en une séquence les différentes explications émises, établit des liens pour obtenir une représentation d'ensemble du problème, souvent sous forme d'un schéma. Il utilise cette étape pour mieux départager les connaissances déjà maîtrisées de celles comportant encore des incertitudes. Il inscrit celles-ci comme sujet d'étude sur la page dédiée aux questions d'étude. Cette discussion doit se terminer par une synthèse.

#### ***Tuteur***

Le tuteur aide les étudiants à structurer leur réflexion autour des mécanismes permettant d'expliquer le problème, en les poussant activement à établir des liens. Il peut proposer des ressources additionnelles disponibles depuis le site de l'Unité (coupes histologiques, radiographies, schémas, etc.....)

Le tuteur évite à tout prix que les étudiants n'entrent dans une logique de liste (à puces écrites au clavier, p. ex) et les pousse à organiser leur pensée sous forme de schémas (causes, conséquences, liens, écrits à la main)

#### ***Guide du processus***

Les stratégies possibles sont:

- Qui voudrait amorcer une synthèse?
- Quels sont les points importants à retenir de notre discussion?
- Peut-on penser à des liens entre les différentes hypothèses émises?

---

## ETAPE 5

### Formuler les objectifs d'apprentissage

#### **Objectifs**

Etablir la liste des questions à étudier

Préciser les priorités

Construire un plan d'étude en estimant le temps d'étude nécessaire pour chaque objectif

Prévoir les sources d'information à utiliser

Impliquer l'étudiant dans l'identification de ses besoins d'apprentissage

#### **Durée**

15 minutes

#### **Etudiants**

Au fil des discussions des étapes précédentes, les étudiants ont inscrit leurs questions d'étude sur une page du TBI. Ils utilisent cette liste pour circonscrire les sujets d'apprentissage tout en s'entendant sur les priorités. A l'aide du tuteur, le groupe esquisse un plan d'étude pour l'auto apprentissage, et discute des ressources les plus appropriées et du temps à consacrer aux différents objectifs.

#### **Tuteur**

Le plus souvent, le rôle du tuteur consistera à travailler avec le groupe pour préciser et délimiter au mieux les objectifs d'étude (niveau de profondeur). Le cas échéant, le tuteur peut rappeler aux étudiants que les questions d'étude correspondent à leurs propres besoins d'apprentissage tout en étant incluses dans les objectifs du cahier.

#### **Guide du processus**

Les interventions pourraient être:

- Au lieu d'inscrire uniquement les chapitres à étudier, pourrait-on préciser les aspects les plus importants à rechercher?
- Qu'est-ce qui vous semble essentiel de bien maîtriser?
- Quelles ressources pensez-vous consulter?
- Comment envisagez-vous de répartir votre temps de travail entre les différents objectifs?



**NB : l'étudiant secrétaire enregistre le fichier sous forme (1) Notebook (pour être réutilisé au bilan) et (2) PPT ou PDF pour envoi au reste du groupe et au tuteur.**

## **ETAPE 6**

### **Etude individuelle/ auto apprentissage**

#### ***Objectifs***

Réaliser les objectifs d'apprentissage

Recueillir et maîtriser les informations pour expliquer le problème.

Acquérir les compétences et attitudes nécessaires à un apprentissage autonome.

#### ***Durée***

10 à 15 heures

#### ***Etudiants***

L'étudiant peut utiliser les références suggérées telles que les textes cités, les articles, les programmes sur vidéocassette ou sur ordinateur, voire des travaux pratiques ou de laboratoire clinique.

Pour rentabiliser chaque étape de travail personnel, l'étudiant s'astreint à la discipline suivante:

- revoir la liste des questions d'étude préparée en groupe et l'adapter à ses besoins personnels en formulant de façon précise chaque objectif d'apprentissage;
- planifier la période en répartissant harmonieusement ses heures de travail et ses autres activités personnelles;
- identifier les sources d'information les plus appropriées;
- discriminer et rejeter rapidement le matériel non pertinent;
- dégager l'important en le soulignant, en le reformulant ou en le résumant au besoin;
- inscrire les points d'ambiguïté pour les discuter en groupe au cours de l'étape 8;
- terminer l'apprentissage d'un objectif par une synthèse des acquisitions nouvelles;
- expliquer le problème

## ETAPE 7

### Expliquer le problème en mettant en commun les connaissances acquises par le groupe

#### **Objectifs**

Mettre en commun les connaissances acquises pendant l'auto-apprentissage

Expliquer le problème

Vérifier ou critiquer les notions acquises au cours de l'auto-apprentissage et leur compréhension

#### **Durée**

90 minutes

#### **Etudiants**

Les étudiants font un tour de table sur les ressources utilisées afin de les commenter, les critiquer et partager des découvertes particulièrement intéressantes. Le groupe s'entend sur les points à discuter en fonction du temps à disposition. Cette discussion doit être un échange des connaissances acquises et non une lecture de textes ou de note.



Le secrétaire ouvre sur le TBI la version Notebook des notes prises pendant le tutorial.

Le problème est "réexpliqué" en complétant le schéma du tutorial ou en en construisant un nouveau. Ainsi, les étudiants partagent leurs découvertes, complètent leurs connaissances, vérifient leur compréhension et corrigent, si nécessaire, leur propre explication des processus fondamentaux du problème. Ils profitent pour formuler et se faire expliquer les points mal compris ou controversés rencontrés au cours de l'auto-apprentissage.

La discussion se termine par une synthèse, souvent explicitée par le nouveau schéma, qui peut dans certains cas être la solution la plus plausible du problème. Ces échanges peuvent entraîner de nouvelles questions qui sont à inscrire comme objectifs d'étude complémentaire.

#### **Tuteur**

Le tuteur vérifie que les objectifs d'apprentissage ont été acquis adéquatement par chacun des étudiants et que l'arbre de concepts défini par le groupe est *comparable* à celui élaboré dans le cahier de tuteur. Il veille à ce que les étudiants atteignent le niveau de profondeur requis. D'autre part, il est le garant que les étudiants ne terminent pas le problème sans avoir identifié leurs conceptions inexactes, incomplètes ou fausses. Ceci fera l'objet d'objectifs d'apprentissage complémentaires.

**NB : Le tuteur évite à tout prix que les étudiants ne fassent une relecture de leurs notes et les copient au tableau (attention aux ordinateurs et notes ouverts sous les yeux des étudiants). Le but est vraiment de vérifier la compréhension et non la mémorisation et les notes peuvent être utilisées dans un 2<sup>e</sup> temps pour vérifier certains détails importants.**

## **ETAPE 8.1**

### **Faire un bilan du travail de groupe**

#### ***Objectifs***

##### **a. réalisation des objectifs d'apprentissage**

Evaluer si les objectifs d'apprentissage ont été réalisés

Auto évaluation de l'efficacité et de la qualité du travail de chacun

##### **b. fonctionnement du groupe (dynamique du groupe)**

Analyser la dynamique du groupe, les interactions et le climat de travail

Identifier les points permettant d'améliorer le fonctionnement du groupe

#### ***Durée***

10 minutes

#### ***Etudiants***

- a. En un tour de table, les étudiants analysent l'aspect cognitif, cad si les objectifs d'apprentissage ont bien été réalisés et s'ils estiment avoir travaillé de façon efficace.
- b. Les étudiants échangent sur la façon dont ils perçoivent leur groupe, leur respect mutuel, leurs interactions, le climat de travail. Cette étape est extrêmement importante, car elle joue un rôle d'autorégulation fondamental pour l'équilibre du groupe.

#### ***Tuteur***

- a. Le tuteur donne un retour aux étudiants sur la façon dont lui-même perçoit les choses et les rassure sur leur atteinte des objectifs mentionnés dans son guide..
- b. Le tuteur devient l'animateur lors de cette étape. En effet, il est mieux placé pour observer le processus et la dynamique du groupe. De plus, son expérience et sa maturité lui permettent d'interpréter des modes d'interactions, de dépister des malaises et de conseiller en appliquant les techniques de feed-back.

## **ÉTAPE 8.2**

### **Faire un bilan individuel**

#### ***Objectif***

Etablir un bilan individuel: synthèse du problème et identification des lacunes

#### ***Durée***

10 minutes

#### ***Étudiants***

A l'issue du bilan ou au début de l'auto-apprentissage, chaque étudiant inscrit les objectifs bien maîtrisés et les sujets à compléter, en notant les meilleures ressources d'auto apprentissage pour préparer la révision des examens.

## **CADRE EXPLORATOIRE POUR LE BILAN DE GROUPE**

### **Contenu:**

- Avez-vous atteint les objectifs ?
- Les notions apprises vous sont-elles claires ?

### **Processus:**

- Avons-nous suivi les étapes de l'APP ?
- Est-ce que les tuteurs et animateurs ont bien joué leur rôle ?
- Est-ce que le temps accordé à chaque étape était adéquat ?
- Comment étaient les interactions dans le groupe ?

### **Climat:**

- Le sujet vous a-t-il intéressé ?
- Est-ce que chacun a pu s'exprimer ?
- Le groupe a-t-il collaboré efficacement ?

## LE ROLE DES ETUDIANTS DURANT UN TUTORIAL

Une des caractéristiques de l'APP est d'optimiser la participation active de chaque étudiant. Individuellement, chacun contribue selon son style et ses ressources à la progression efficace de la rencontre et au climat harmonieux des échanges. De plus, pour faciliter le déroulement d'un tutorial, les étudiants doivent tour à tour assumer 2 rôles spécifiques: *animateur et secrétaire* (l'animateur change à chaque problème et le secrétaire à chaque session).

### ROLES DES ETUDIANTS

- **L'étudiant animateur**
- **L'étudiant secrétaire**

#### ***L'étudiant animateur***

Au début d'un problème et à tour de rôle, un étudiant accepte la fonction *d'animateur*. Il gère les 7 étapes, favorise le consensus sur le plan des discussions, suscite la participation, régularise les interactions, fait expliciter une controverse et ramène au besoin les divergents vers la cible. Le tuteur ne fait que suppléer et compléter le rôle d'animation assumé par l'étudiant. La participation du tuteur est plus active aux étapes 2 (Définir le problème), 4 (Organiser les hypothèses) et 7 (Mettre en commun les connaissances acquises); il est souhaitable qu'il prenne en charge l'animation pour le bilan du groupe, étape 8.

#### ***L'étudiant secrétaire***

Pour que chaque participant puisse suivre librement le déroulement de l'analyse du problème, sans prendre de notes, un étudiant joue le rôle de *secrétaire*. Il suit les discussions et inscrit au TBI les éléments nouveaux que lui indique l'étudiant animateur. Il est essentiel qu'il inscrive les opinions du groupe et non son interprétation personnelle. Cette fonction est exigeante.



Le TBI permet d'ouvrir de nouvelles pages selon les besoins (p. ex pour l'énoncé du problème, pour le résumé et la liste des phénomènes à expliquer, pour le schéma explicatif du problème, pour les questions d'étude). Il est souhaitable de ne pas multiplier les pages de façon à ne pas se disperser.

A la fin de chaque session, le secrétaire enregistre le fichier en format Notebook pour réutilisation ultérieure. De plus il envoie le fichier enregistré en PPT ou PDF à l'ensemble des étudiants de son groupe ainsi qu'au tuteur.

## LES TACHES D'UN TUTEUR ACTIF

### **Motivation**

Le tuteur veille à favoriser un climat d'apprentissage.

### **Gestion**

Le tuteur est responsable de la gestion d'un tutorial en assurant les différentes étapes de l'APP et favorise les différentes séquences du processus d'analyse et la progression du groupe vers l'identification des objectifs d'apprentissage.

### **Entraînement**

Le tuteur stimule le groupe à rechercher le "pourquoi" et le "comment" des événements et à les analyser en détail, en recherchant l'explication la plus pertinente en utilisant les sciences fondamentales, les concepts des sciences de base (histologie, biologie moléculaire, etc.).

### **Animation**

Le tuteur aide l'étudiant-animateur à stimuler tous les étudiants tout au long des étapes de l'APP. Il intervient activement si nécessaire. Il gère l'étape de bilan du groupe (8) : en favorisant une bonne dynamique dans le groupe, le tuteur facilite le processus d'apprentissage.

### **Evaluation**

Le tuteur fait un monitoring du progrès de chacun de ses étudiants pour lui fournir un feed-back formatif durant l'Unité et une évaluation à la fin de l'Unité.

### **Autonomie**

Le tuteur applique des stratégies d'aide pour favoriser une acquisition progressive de l'autonomie.

*En résumé, le tuteur est le garant de la qualité de la méthode d'APP mise en œuvre pour favoriser l'apprentissage des étudiants durant les tutoriaux.*