



Activités pédagogiques

Apprentissage par problèmes

L'approche par problèmes est une approche pédagogique centrée sur l'apprenant ; elle vise le développement de compétences transversales par l'étude de cas, l'apprentissage par problèmes (« problem-based learning »), l'analyse de controverses ou la réalisation de projets. Ce sont là des exemples de résolution d'un problème complexe. Les participants, regroupés par équipes, travaillent ensemble à chercher des informations et à résoudre un problème réel ou réaliste proposé de façon à développer des compétences transversales et à faire en même temps des apprentissages de contenu.

Dans l'apprentissage par problèmes (APP) (« problem-based learning »), les apprenants, regroupés par équipes, travaillent ensemble à résoudre un problème généralement proposé par l'enseignant, problème pour lequel ils n'ont reçu aucune formation particulière, de façon à faire des apprentissages de contenu et à développer des compétences de résolution de problèmes. La tâche de l'équipe est habituellement d'expliquer les phénomènes sous-jacents au problème et de tenter de le résoudre dans un processus non linéaire. La démarche est guidée par l'enseignant qui joue un rôle de facilitateur.

Les apprenants travaillent ensemble pendant quelques heures chaque semaine à résoudre un problème réaliste, présenté autant que possible dans un contexte semblable à celui dans lequel il pourrait être identifié dans la vie quotidienne ; il arrive aussi que le problème soit bien réel. Cela signifie souvent qu'il traverse les frontières traditionnelles des disciplines.

Si le travail n'est pas satisfaisant, les membres de l'équipe doivent reprendre le travail à l'une ou l'autre des étapes, approfondir leurs connaissances et se réunir une seconde fois. Les apprenants travaillent de façon autonome à l'aide de ressources documentaires ou autres mises à leur disposition. Quand le problème est résolu, ils établissent un bilan de leurs apprentissages et ils amorcent un nouveau cycle en tentant de résoudre un autre problème. Les apprenants travaillent de cette façon sur un seul problème à la fois.

Le processus d'apprentissage est ainsi continuellement mis en lumière et les apprenants sont encouragés à intégrer et à appliquer leurs habiletés en développement et à identifier, analyser et résoudre des problèmes de plus en plus complexes.

Dans l'apprentissage par problèmes de type réflexif, après qu'une première démarche (boucle) de cueillette d'informations a été effectuée, on demande aux apprenants d'évaluer les sources d'informations qu'ils ont utilisées, d'évaluer également leurs connaissances antérieures et leur raisonnement initial et de voir comment ils peuvent maintenant avoir une meilleure compréhension du problème sur la base de ce qu'ils ont appris. Ici, contrairement à l'APP traditionnel, l'évaluation du processus se fait à chaque boucle de recherche d'information et non seulement à la fin lorsque que l'ensemble du processus de résolution de problème est complété.

Dans l'apprentissage par problèmes, certains problèmes visent à faire faire des apprentissages par l'analyse critique de sujets controversés ou par un diagnostic, une prise de décision ou un jugement à partir d'une situation problématique. Les éléments essentiels de l'apprentissage par problèmes peuvent être généralement regroupés en trois temps forts qu'on nomme « espace problème, espace solution et espace réflexivité »; cependant, ces phases ne sont pas nécessairement dans cet ordre et

l'ensemble du processus est itératif, c'est-à-dire non linéaire.

Le tableau suivant illustre de façon générale ce que l'on retrouve le plus souvent. L'ordre n'est pas nécessairement fixe. Ce qu'il est important de retenir, c'est qu'il faut maximiser l'interaction entre les apprenants et l'enseignant, diversifier le plus possible les sources d'information et les apprentissages à effectuer, et faire un retour individuel et collectif sur le processus. Les phases 1 et 2 (espace problème) ainsi que les phases 6 et 7 (espace réflexivité) sont généralement celles où les novices, par comparaison aux experts, consacrent le moins de temps. Il est donc important pour l'enseignant d'aider les apprenants à faire cette prise de conscience et à les inciter par des questions à y consacrer plus d'efforts.

Phases possibles de l'apprentissage par problèmes (APP)

Espace problème	Phase 1	Exploration (équipes)	Clarifier les termes et les concepts ; recherche de consensus et/ou brève recherche bibliographique.
	Phase 2	Détermination et définition du problème (équipes)	Déterminer les aspects à approfondir ; identifier les informations significatives, les composantes, les causes possibles, les conséquences, les <i>patterns</i> , les liens, les questions à répondre, etc. ; définir le problème jugé principal ou prioritaire ; dresser un inventaire systématique des hypothèses, des solutions ou diagnostics possibles. Tableau S/BS, hypothèses de travail et répartition des tâches
	Phase 3	Planification de la recherche (équipes)	Formuler des objectifs de recherche et d'étude ; identifier les ressources ; répartir les tâches.
Espace solution	Phase 4	Recherche d'informations (seul ou en dyade)	Se documenter en puisant les informations dans différentes sources ; faire des résumés ou des réseaux conceptuels. Cueillette des informations
	Phase 5	Analyse des informations (équipes ou	Mettre en commun les informations ; comparer et mettre en contraste les informations ; synthétiser l'information et

		grand groupe)	tenter de résoudre le problème en appliquant les nouvelles connaissances et habiletés au problème ; rechercher de nouvelles informations si nécessaire. Traitement des informations
Espace réflexivité	Phase 6	Synthèse (grand groupe)	Confronter les divers diagnostics, solutions ou actions à partir des informations théoriques et contextuelles ; déterminer les critères de choix ; retenir la solution ou le diagnostic le plus plausible ; formaliser les principes ou concepts à retenir et à appliquer dans de nouveaux contextes.
	Phase 7	Objectivation et retour critique (grand groupe)	Revenir sur le processus, les acquis et les stratégies utilisées ; évaluer la valeur des connaissances produites. Bilan d'apprentissage

Les diverses tâches possibles

L'exploitation d'un problème peut varier selon la tâche dévolue aux apprenants. Un problème peut conduire à un jugement, à une solution ou encore à un plan d'action. Dans tous les cas, les tâches demandées conduiront à l'acquisition de connaissances nécessaires à la compréhension ou à la résolution d'une situation spécifique :

● Jugement

Dans l'apprentissage par problèmes, la tâche demandée va généralement plus loin que la seule analyse du problème. Les apprenants doivent minimalement poser un jugement afin d'expliquer la situation problématique à l'étude. Ainsi, lors d'une tâche d'explication, les apprenants doivent planifier et réaliser des activités de recherche et d'étude afin de découvrir les structures, les raisons, les phénomènes ou les processus sous-jacents au problème présenté. Dans certains problèmes, cette tâche conduira à l'établissement d'un

« diagnostic » précis de la situation-problème.

● Solution

Le plus souvent, la tâche demandée exige des apprenants qu'ils mettent en commun les informations recueillies et tentent de résoudre le problème en appliquant les nouveaux acquis au problème. Quand le problème est résolu, ils établissent un bilan de leurs apprentissages et formalisent les principes ou les concepts à appliquer dans de nouveaux contextes.

● Discussion

Dans certaines formes d'exploitation de l'APP, l'étude du problème vise principalement à amener les étudiants à comparer non seulement leurs connaissances, mais aussi leurs croyances et leurs attitudes dans l'approche d'un ou de plusieurs problèmes spécifiques impliquant le plus souvent des valeurs ou des normes

éthiques.

● Action

Enfin, la résolution du problème peut conduire à l'élaboration d'un plan d'action, voire à sa réalisation. Dans ce dernier cas, on est beaucoup plus près d'un apprentissage par projet.

GUILBERT, Louise et OUELLET, Lise (1999). *Études de cas - Apprentissage par problèmes*, Québec, Presses de l'Université du Québec. Extraits modifiés du Chapitre 3.

Exemples d'activités d'apprentissage par problèmes au collégial :

<http://www.apsq.org/sautquantique/tresors.html>

Voici un site qui peut vous guider dans la réalisation d'une activité APP :

app.cegep-ste-foy.qc.ca

Voyez aussi notre [article](#) pour une adaptation en douceur de la Réforme de l'éducation.

Références

<http://www.imsa.edu/team/cpbl/ipbln/sleuths/problems/problems.html>

<http://www.ipm.ucl.ac.be/Marcell/TECHPED/MethTech.html>

<http://www.udel.edu/pbl/>

<http://www.imsa.edu/team/cpbl/cpbl.html>

<http://oak.cats.ohiou.edu/~allenr/>

<http://www.newcastle.edu.au/centre/problarc/>

<http://edaff.siumed.edu/>

<http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm>

http://www.samford.edu/pbl/pbl_main.html