

## Activités pour encourager l'apprentissage actif durant les cours

« *I lecture only when I'm convinced it will do more good than harm.* »  
- Wilbert McKeachie (2002)

L'exposé magistral constitue, pour une majorité de professeurs, la méthode d'enseignement privilégiée. Cette méthode est efficace pour présenter du contenu de façon structurée et pour couvrir une grande quantité de matière en peu de temps. Par contre, à l'insu des professeurs, les étudiants peuvent demeurer plutôt passifs dans un tel dispositif, leur rôle étant limité à de l'écoute et à la prise de notes. Par exemple, une étude menée à l'École Polytechnique montre que 42% des étudiants se disent distraits durant les cours.

Il existe, néanmoins, des façons de rompre avec ce pattern, d'encourager les étudiants à s'engager activement lors du processus d'apprentissage et de vérifier le traitement de l'information. En effet, les professeurs peuvent mettre en place des activités qui permettent aux étudiants de discuter de la matière, d'apprendre à expliquer ce qu'ils ont compris, de considérer des points de vue différents, d'offrir de l'aide et de recevoir de l'appui des autres étudiants. Les résultats de recherche en éducation démontrent que les étudiants effectuent des apprentissages plus significatifs quand on leur offre la chance de travailler en profondeur sur le contenu. Ce type d'activités leur permet également de mieux se connaître et de développer un sentiment d'appartenance au groupe.

Ce document présente diverses activités pouvant être réalisées en classe et qui visent à rendre les étudiants plus actifs durant le processus d'apprentissage. Par ailleurs, ces méthodes sont particulièrement utiles pour maintenir la motivation et l'intérêt pour la matière, ainsi que pour développer les habiletés de pensée critique. Enfin, ces activités sont d'une courte durée et peuvent être adaptées à différents contextes.

Un tableau récapitulatif présente l'ensemble des activités. Ce tableau indique le temps moyen nécessaire pour leur réalisation en classe, ainsi que l'ampleur du travail de préparation nécessaire au professeur. Par la suite, chacune des activités est détaillée et *illustrée par un exemple (à venir)*.

Tableau récapitulatif des activités

<b>Activité</b>	<b>Durée (minutes)</b>	<b>Préparation nécessaire de la part du professeur</b>
1. Un-deux-quatre	10 à 15	Légère
2. Puzzle	$\geq 20$	Légère à modérée
3. Comparaison des notes personnelles	$< 5$	Aucune
4. Résolution de problème en équipe	5 à 10*	Légère
5. Lire et corriger le travail d'un pair	0 ou plus	Aucune
6. Par analogie	$< 5$	Légère
7. Pause pendant l'exposé	$< 5$	Aucune
8. L'aquarium	10 à 15*	Aucune

\*Le temps peut varier considérablement tout dépendant de la nature de la tâche qui est proposée. Il est conseillé d'en faire l'essai au préalable ou de prévoir plus de temps lors de la première séance.

## 1. UN-DEUX-QUATRE (10 à 15 minutes)

Cette activité est une variante de l'activité « un-deux-tous ». Elle permet aux étudiants d'échanger sur des stratégies pour résoudre un problème, d'abord en équipe de deux et ensuite en équipe de quatre.

La façon de procéder :

- Le professeur présente un problème en classe. Les problèmes qui ont une seule bonne réponse fonctionnent mieux pour cette structure. Quoique les problèmes ouverts peuvent aussi être adéquats. Les étudiants réfléchissent au problème, puis ils se regroupent en équipe de quatre.
- Ils ont d'abord à travailler en pair, où ils discutent du problème et cherchent des solutions.
- Puis, ils se retrouvent tous les quatre pour comparer les solutions proposées et les méthodologies utilisées.
- Une période plénière peut suivre où le professeur peut entendre les propositions de solution de l'ensemble des équipes.

Les avantages sont les mêmes que pour l'activité « un-deux-tous ».

## 2. PUZZLE (≥ 20 minutes)

Cette activité imite l'idée des pièces d'un casse-tête à rassembler. On peut diviser un contenu, un problème ou un concept en plusieurs petites parties, une pour chaque membre de l'équipe. Le professeur remet pour chaque partie les informations pertinentes aux étudiants responsables de cette partie. Les étudiants doivent donc maîtriser ou résoudre la partie pour laquelle ils ont reçu les informations. Pour ce faire, ils vont rejoindre temporairement les autres étudiants qui ont reçu la même partie qu'eux. Ces groupes temporaires ont deux objectifs : 1) accomplir des tâches spécifiques afin de maîtriser les concepts de leur partie du problème, 2) développer une stratégie pour enseigner ce qu'ils ont appris aux autres étudiants du groupe original.

La façon de procéder :

- Les étudiants se regroupent en équipe de quatre, par exemple.
- Une lettre est attribuée à chaque membre de l'équipe. L'équipe 1 comprend les membres 1A, 1B, 1C et 1D. L'équipe 2 comprend les membres 2A, 2B, 2C et 2D, ainsi de suite pour les autres équipes.
- Les étudiants qui correspondent à la lettre A reçoivent la même partie du contenu ou du problème et se regroupent ensemble pour y travailler. Les étudiants qui correspondent à la lettre B reçoivent une autre partie du contenu ou du problème et se regroupent pour y travailler. Il en va de même pour les étudiants C et D.
- Une fois cette tâche terminée, les équipes originales se retrouvent (équipes 1, 2, 3 et 4) et les étudiants expliquent aux autres membres la partie qu'ils ont eu à travailler précédemment.

Les avantages :

- Cette activité encourage l'interdépendance positive.
- Les étudiants deviennent responsables pour l'apprentissage de leurs pairs.

### 3. COMPARAISON DES NOTES PERSONNELLES (1 à 2 minutes)

Il est important que les étudiants prennent de bonnes notes de cours en classe. Cependant, certains étudiants n'y arrivent pas en raison de capacités limitées de leur mémoire de travail, d'une trop grande quantité d'informations et de pauvres habiletés pour la prise de notes. Les étudiants ont donc fort à gagner d'apprendre à mieux prendre des notes et de les réviser. En tant que professeur, on peut aider les étudiants en leur donnant la chance de travailler avec un pair.

La façon de procéder :

- Après une courte période (15 à 30 minutes) d'exposé magistral, le professeur demande aux étudiants de comparer leurs notes en équipe de deux.
- Chacun complète ses notes avec l'aide des notes de son coéquipier (2 ou 3 minutes). Le but est d'augmenter la quantité ainsi que la qualité des notes prises durant le cours.

Les avantages :

- Cette activité permet la coopération entre les étudiants.
- Elle assure une meilleure qualité de prise de notes.
- Elle est bénéfique lors de la période d'étude.

#### 4. RÉOLUTION DE PROBLÈME EN ÉQUIPE (5 à 10 minutes)

Parmi les habiletés qu'on voudrait développer chez les étudiants universitaires de façon générale, et particulièrement chez les étudiants en génie, la capacité de résoudre des problèmes est certainement prioritaire. De plus, plusieurs s'entendent pour dire que le processus de résolution de problème s'avère aussi important que la solution elle-même. Toutefois, la maîtrise de ce processus se fait par la pratique, un peu comme le forgeron qui apprend à forger. L'activité de résolution de problème en équipe permet ainsi à tous les étudiants de mettre la main à la pâte, en contribuant à résoudre le problème, tout en s'aidant les uns des autres.

La façon de procéder :

- Un court exposé magistral de la part du professeur peut précéder la résolution de problème.
- On présente un problème à résoudre à des équipes d'étudiants.
- On attribue un numéro à chaque étudiant de l'équipe (ex. de 1 à 4).
- On demande aux équipes de résoudre un problème de façon à ce que chaque membre de l'équipe puisse expliquer la réponse ainsi que la stratégie utilisée pour résoudre le problème.
- Lorsque le temps est échu, le professeur choisit un numéro au hasard, correspondant à un étudiant, qui doit présenter la solution de l'équipe aux autres.
- Une variante peut être de demander que les étudiants présentent la solution à une seule autre équipe. Ceci permet à un plus grand nombre d'étudiants de présenter leur solution.

Les avantages :

- Échange collaboratif
- Découverte d'une panoplie de stratégie de résolution de problème
- Amélioration des habiletés de communication
- Renforcement de l'interdépendance positive
- Permet de travailler immédiatement sur les concepts présentés lors d'un exposé magistral

## 5. LIRE ET CORRIGER LE TRAVAIL D'UN PAIR

Il est courant que les étudiants doivent produire un travail écrit pour les cours qu'ils suivent. Cependant, même lorsque le travail peut se faire en équipe, ils ont rarement la chance de lire le travail d'un pair ou de se faire lire par leurs pairs. Lorsqu'on demande aux étudiants d'agir à titre de correcteur du travail écrit d'un pair, ceux-ci ont à évaluer la qualité du travail effectué. Or, un tel exercice leur est doublement profitable, puisque d'une part, ils reçoivent de la rétroaction sur leur travail qui s'en verra améliorer. D'autre part, ils développent leur capacité d'analyse critique. Cette dernière leur permet également de mieux évaluer la qualité de leur propre travail. Il existe plusieurs façons de structurer cette tâche et cela dépend grandement de la complexité du travail à réaliser.

La façon de procéder :

- Les étudiants doivent remettre leur travail écrit à un autre étudiant avant la remise finale de celui-ci.
- Le travail est alors révisé et commenté par un pair.
- Lorsque les étudiants reçoivent les commentaires et les suggestions amélioratives, ils peuvent effectuer les changements à leur travail avant de le remettre au professeur.
- Ce dernier peut prévoir une période en classe où les étudiants discutent avec leur correcteur.

Les avantages :

- Une plus grande qualité des travaux remis
- Le développement des capacités d'analyse critique
- La capacité à mieux évaluer la qualité de son propre travail
- Une économie de temps pour le professeur
- Une correction plus aisée
- Les rétroactions mutuelles permettent une interdépendance positive entre les étudiants

## 6. PAR ANALOGIE (1 à 2 minutes)

Cette activité aide le professeur à déterminer si un étudiant comprend la relation entre deux idées ou deux concepts.

La façon de procéder :

- On demande aux étudiants de compléter l'analogie A est à B ce que X est à Y.
- Le professeur fournit la première moitié de l'analogie et les étudiants doivent trouver la deuxième partie.
- Les analogies sont ensuite classées selon qu'elles sont bonnes, discutables ou fausses.
- Par la suite, on peut discuter en groupe pourquoi les analogies ont été classées de la sorte. Il est préférable que les analogies demeurent anonymes pour ne pas humilier les étudiants qui produisent de fausses analogies.

## **7. PAUSE PENDANT L'EXPOSÉ (1 à 2 minutes)**

Faire une pause durant un exposé magistral est une façon très simple de permettre aux étudiants de réfléchir sur la matière présentée en classe. Le professeur arrête de parler durant quelques minutes (1 à 3 minutes), ce qui laisse la chance aux étudiants de réfléchir et de faire des liens significatifs entre ce qui a été dit et leurs structures cognitives. De plus, pendant cette pause, les étudiants peuvent en profiter pour compléter une partie de leurs notes de cours, pour formuler une question d'éclaircissement ou tout simplement pour se reposer.

## 8. L'AQUARIUM (10 à 15 minutes)

L'aquarium est une activité qui permet à une partie d'un groupe d'observer certains étudiants lorsqu'ils discutent d'un sujet.

La façon de procéder :

- Le professeur demande à six étudiants de se placer en cercle et de discuter d'un sujet en particulier.
- Les autres étudiants de la classe forment un cercle à l'entour du premier de manière à pouvoir observer et écouter la discussion.
- À la fin, ils écrivent un bref résumé de la discussion et tentent d'identifier des questions qui n'ont pas été abordées par le groupe de six étudiants.
- Ils peuvent aussi répondre à la question : « Qu'est-ce que t'aurais dit qui n'a pas été dit? »
- Si le groupe est très nombreux, on peut former plusieurs aquariums qui travaillent sur le même sujet ou sur des sujets différents.

Les avantages :

- Cette activité permet d'approfondir un thème
- Elle permet des séances de discussion lorsque les groupes sont nombreux
- Elle permet de garder des traces écrites d'une discussion

## RÉFÉRENCES

- Aronson, E., Blaney, N., Stephan, C., Sikes, J., and Snapp, M. (1978). *The jigsaw classroom*. Sage Publications.
- Clarke, J. (1994). "Pieces of the puzzle: The jigsaw method". In Sharan, S. (Ed.), *Handbook of cooperative learning methods*, Greenwood Press.
- Cooper, J., Prescott, S., Cook, L., Smith, L., Mueck, R., and Cuseo, J. (1990). *Cooperative learning and college instruction: Effective use of student learning teams*. California State University Foundation, Long Beach, CA.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., and Smith, K. A. (1998). *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- McKeachie, W. J. (2002). *Teaching Tips*, 11th edition, D. C. Houghton Mifflin Company.
- Millis, B. J., and Cottell, P. G., Jr. (1998). *Cooperative learning for higher education faculty*, American Council on Education, Series on Higher Education. The Oryx Press, Phoenix, AZ.
- Smith, K. A. (1996). "Cooperative Learning: Making 'Group work' Work" In Sutherland, T. E., and Bonwell, C. C. (Eds.), *Using active learning in college classes: A range of options for faculty*, *New Directions for Teaching and Learning* No. 67.

## RESSOURCES ÉLECTRONIQUES

<http://www.wcer.wisc.edu/nise/CL1/CL/doingcl/clstruc.htm>

<http://curry.edschool.virginia.edu/go/readquest/strat/kwl.html>

<http://www.ascd.org/cms/index.cfm?TheViewID=1076>