

إبتكروا
Innovateurs
à l'école
et à la bibliothèque

DES ATELIERS-
CONFÉRENCES

gratuits

EN CLASSE ET
À LA BIBLIOTHÈQUE



UN SCIENTIFIQUE

DANS MA

classe!

GUIDE DE L'INNOVATEUR

2021

2022

Lanaudière

Laurentides

Laval

Montérégie

Montréal

POUR LES ÉCOLES
PRIMAIRES ET
SECONDAIRES



Un programme du



Guide pour les Innovateurs

Ce document se veut un outil de travail pour vous aider à concevoir et donner votre atelier-conférence.

En tant qu'innovateur(trice), vous êtes spécialiste de votre sujet et concepteur(trice) de votre atelier-conférence.

En cas de besoin, l'équipe de Technoscience Région métropolitaine se fait un plaisir de vous offrir du soutien dans la conception de votre atelier-conférence. Pour cela, contactez Audrey Nogues, la coordonnatrice du programme, par téléphone au 514 252 3027 poste 3905 ou par courriel à anogues@technoscience-rm.ca.

Pour vous aider, voici le contenu des programmes scolaires au primaire et au secondaire, issus du [Programme de formation de l'école québécoise](#). Ces documents permettent d'avoir un aperçu des connaissances abordées en Science et Technologie à chaque niveau scolaire.

- [Science et Technologie au primaire](#)
- [Science et Technologie au premier cycle secondaire](#)
- [Science et Technologie au second cycle secondaire](#)

L'important est que les jeunes aient du plaisir lors de votre visite et apprennent des notions scientifiques intéressantes et enrichissantes!

Et bien sûr, ayez du plaisir également!

Bon succès!

Comment concevoir un atelier-conférence ?

Le contenu de l'atelier-conférence

Votre atelier-conférence doit traiter d'un thème scientifique pour lequel vous êtes passionné ou professionnel; que ce soit l'astronomie, la biologie, la chimie, l'entomologie, l'environnement, le génie, l'informatique, la physique, la santé, les sciences de la Terre, la zoologie, etc.

Une fois votre thème choisi, il faut que vous décidiez du contenu de l'atelier-conférence. Cela demande une bonne connaissance de soi-même et quelques principes bien établis. Il n'existe pas de recette ou de plan qui marche à tout coup. Voici quelques conseils à prendre en considération pour vous guider.

- **Action** : gardez un bon train. Prévoyez des changements d'allure et de méthode. Commencez par exemple par une activité ou une énigme (ex. démonstration, déclaration qui provoque des réactions, objet insolite, actualité). Essayez de maintenir un flot d'informations avec des intermèdes réguliers. Variez les approches : travail individuel, travail d'équipe, questionnements, bricolage, présentation audiovisuelle, etc.
- **Participation** : on apprend et on retient mieux si on participe au lieu de simplement écouter. Les jeunes peuvent regarder des spécimens (au microscope ou non) prendre des notes de ce qu'ils observent, construire ou élaborer un argument, démonter un appareil, etc.
- **Matériel** : vous pouvez apporter des échantillons à faire circuler comme exemple de ce que vous faites : spécimens botaniques, morceaux de météorites, plaquettes d'ordinateurs, échantillons de matériaux, c'est-à-dire tout objet qui éveille l'esprit et qui fait appel aux sens.
- S'il n'est pas possible de toucher au matériel, vous pouvez apporter un objet curieux en démonstration pour éveiller l'intérêt des jeunes.

La planification de l'atelier-conférence

Une bonne planification est essentielle! Il faut bien maîtriser la trame de l'atelier-conférence pour être capable de s'adapter à chaque groupe rencontré et aux circonstances (groupe calme ou agité, beaucoup d'espace dans le local ou impossibilité de bouger, aléas météorologiques pouvant impacter la tenue d'activités en extérieur, etc.).

- Ayez toujours un plan: introduction, développement, conclusion.
- Essayez de minuter votre intervention, de faire un plan écrit de l'animation avec le temps prévu à côté (de façon approximative).
- Ayez plutôt trop d'activités que trop peu. Préparez-vous une liste de jeux, énigmes, expériences qui demandent très peu ou pas de matériel.
- Même si tout le groupe semble très intéressé par une activité, sachez arrêter celle-ci avant que l'intérêt ne s'étiolle.
- Référez-vous régulièrement à l'horaire : « Il reste deux minutes pour faire l'activité, dans une minute, on range tout, etc. »

Présenter un atelier-conférence en virtuel est totalement différent de ce qui se passe en classe. N'ayez crainte, les élèves sont habitués et les enseignant(e)s sont vos alliés! Prévoyez simplement des activités qui nécessitent moins de matériel et plus de supports dynamiques (présentations avec animations, photos, vidéos, etc.). Servez-vous de l'enseignant(e) présent(e) dans la classe avec les élèves, il(elle) est vos mains! Guidez-le(la) afin de pouvoir quand même réaliser de petites activités manuelles.

Voici une grille qui peut vous aider à planifier votre activité. C'est un outil de travail qui peut être adapté selon vos besoins. Elle est également disponible en version modifiable dans le document Gabarit d'atelier-conférence qui a été envoyé par courriel avec le présent guide.

Titre de l'atelier			
Groupe(s) d'âge visé(s)			
Matériel nécessaire			
apporté par l'Innovateur(trice) :	apporté par l'enseignant(e) :	apporté par les élèves :	besoins particuliers dans le local :

Activité	Durée approximative	Matériel	Approche	Objectifs
Déclencheur			Ex.: question, observation, etc.	
1 ^{ère} activité			Ex. : travail individuel, d'équipe, etc.	
2 ^e activité			Ex.: notion théorique/ type cours magistral	
3 ^e activité			Ex.: activité plus physique (bricolage, debout, etc.)	
n ^e activité			...	
Conclusion/ synthèse				
Activité complémentaire (s'il y a un surplus de temps)				

Comment présenter son atelier-conférence ?

Vous devez vous sentir à l'aise et prendre plaisir lors de votre atelier-conférence!

Tout d'abord, une bonne planification est essentielle : connaître l'endroit, comment accéder au local, la nature du local (bibliothèque, classe, local polyvalent, laboratoire, etc.), la durée, les attentes du responsable sur place, c'est la base.

Ensuite, la présentation sera efficace si vous avez du plaisir à la donner et si le sujet vous est familier et vous passionne. Cherchez à partager un élément spécial vous concernant :

- votre enthousiasme ou votre fascination : «J'ai toujours aimé chercher, comprendre, décortiquer...»;
- votre travail : «En ce moment, je travaille sur un projet qui m'amène à...»;
- votre style de vie : «J'adore les activités de plein air et je suis très préoccupé par la détérioration de notre environnement.»;
- vos rêves : « J'aimerais être le premier à découvrir...»;
- le chemin qui vous a conduit à votre carrière ou votre passion : «Enfant, je m'amusais à démonter mes jouets, ainsi, l'ingénierie m'a semblé une voie toute tracée pour moi.».

Vous pouvez aussi varier la façon d'aborder votre sujet. Les jeunes ne sont peut-être pas toujours obligés d'être assis à leur table individuellement. Vous pouvez tour à tour les faire travailler en équipe, leur lancer un défi, leur donner du matériel et les laisser expérimenter, faire exprès de faire des erreurs pour voir s'ils comprennent bien ce que vous dites, etc.

Différents types d'activités à réaliser

- **La démonstration classique** : quand procéder ainsi?
 - lorsque l'activité comprend des étapes un peu dangereuses et que le groupe est très nombreux;
 - lorsque le temps manque et qu'on veut expliquer un phénomène;
 - lorsque l'activité comporte beaucoup d'étapes et qu'on veut montrer l'exemple aux jeunes avant qu'ils ne l'exécutent eux-mêmes.

- **L'activité individuelle** : quand procéder ainsi?
 - lorsqu'on veut que chacun rapporte quelque chose à la maison;
 - lorsque l'activité est courte et ne comporte pas trop d'étapes;
 - lorsque le phénomène à observer est très subtil ou que le résultat est très rapide.

- **L'activité d'équipe** : quand procéder ainsi?
 - pour favoriser la connaissance mutuelle;
 - lorsque l'activité comporte plusieurs étapes;
 - pour permettre les échanges;
 - lorsque le matériel est limité ou que le matériel requis coûte un peu plus cher que d'habitude.

- **Le défi ou concours** : l'exécution se fait sous forme de compétition, soit individuelle, soit en équipes. Quand procéder ainsi ?
 - pour faire bouger un groupe qui a la «bougeotte»;
 - pour motiver un groupe un peu amorphe;
 - pour intensifier le sentiment d'appartenance.

- **Les ateliers ou stations** : décortiquez l'activité en plusieurs stations ou étapes. Quand procéder ainsi?
 - lorsqu'une activité comporte plusieurs étapes de fabrication ou beaucoup de manipulation;
 - pour favoriser la participation de tous ou lorsqu'on a un groupe multiâge;
 - pour que les jeunes puissent choisir selon leurs intérêts;
 - pour accélérer la réalisation d'une activité un peu longue.

- **Par tâtonnements** : remettre le matériel aux jeunes, expliquer le résultat à obtenir et les laisser trouver la bonne marche à suivre. Quand procéder ainsi?
 - pour aider les participants à bien comprendre l'importance de la démarche expérimentale;
 - pour les encourager à se faire confiance dans leur capacité à réaliser une activité.

- **Présentation avec erreurs** : faire une activité et donner les mauvaises indications délibérément, ou bien donner plusieurs possibilités et encourager les jeunes à trouver la bonne. Pour conclure l'activité, il est important d'expliquer la bonne démarche aux jeunes. Quand procéder ainsi?
 - lorsque les jeunes posent beaucoup de questions. Pour expliquer une démarche scientifique (essai-erreur). Pour expliquer la propriété d'un élément précis.

Petits «trucs d'animation»

- Lors de votre premier contact avec la personne responsable du groupe, essayez de connaître le groupe : dynamique, individus à comportement particulier, contexte de l'activité, etc.
- La personne responsable du groupe est responsable de son groupe en tout temps et ne doit pas vous laisser seul(e) dans le local. Même en votre présence, elle reste la garante de la discipline. N'hésitez pas à lui indiquer ce qu'elle peut faire pour vous aider, autant dans la gestion de groupe que dans le déroulement de l'activité (allumer l'ordinateur pendant que vous vous présentez, distribuer des feuilles pendant que vous parlez, répartir les tours et les temps de parole).
- Soyez naturel et simple. Parlez sur le ton de la conversation plutôt que sur un ton «magistral».
- N'hésitez pas à admettre que vous ne connaissez pas la réponse à telle question. Cela peut inciter les jeunes à chercher la réponse et à comprendre que «même» adulte, il reste des choses à apprendre!

- Soyez attentif à l'ambiance. Quand la moitié du groupe semble se désintéresser de votre activité, il est peut-être temps d'y mettre fin.
- Ayez un élément déclencheur pour l'entrée en matière : faites un lien avec un sujet qui a un lien avec leur réalité ou avec un sujet d'actualité. Pour les jeunes, un sujet comme la biotechnologie peut sembler ardu, mais si on leur parle de vaccins qu'ils ont reçus, de levure de pain ou autre, c'est déjà plus concret.
- Posez des questions ouvertes, qui ne peuvent être répondues par oui ou par non. Vous pouvez commencer vos questions par : «Comment.., que.., quand.., où.., pourquoi.., nommez..», etc.
- Gardez toujours en tête l'âge des enfants auxquels vous vous adressez.
- Si l'utilisation de termes techniques qui vous sont familiers améliore votre exposé, n'oubliez pas de les définir auprès des élèves!
- Les jeunes expriment franchement ce qu'ils ressentent. Le manque d'attention, le bavardage et les problèmes de discipline pourraient indiquer qu'ils s'ennuient ou ne comprennent pas. Utilisez le contact visuel pour superviser votre auditoire.
- Il est en général plus difficile de se rendre compte de l'effet d'une présentation sur les élèves du secondaire, car la pression des pairs est intense. Il n'est pas «cool» de montrer de l'intérêt.
- Encouragez une participation active et proposez des activités interactives quand cela est possible.
- Si vous demandez aux élèves d'accomplir une tâche, assurez-vous que les directives sont claires et que vous donnez une durée limitée.
- Présenter un atelier-conférence en virtuel est totalement différent de ce qui se passe en classe. Soyez conscient que la communication est plus difficile, notamment car elle est moins fluide. N'hésitez pas à utiliser l'autorité de l'enseignant(e) pour vous aider dans la gestion de groupe.

Quels sont les traits caractéristiques des différentes classes d'âge ?

Une connaissance de base des caractéristiques des groupes d'âge vous aidera à mieux cibler vos interventions. Bien sûr, chaque enfant vit des expériences bien différentes qui façonnent sa façon de voir le monde et de se développer.

Les caractéristiques de l'enfant de 5 à 8 ans

- Il est curieux et avide de savoir.
- Il pense d'une façon concrète et sa vision est globale.
- Son attention est de courte durée.
- Sa dextérité manuelle n'est pas encore très développée.
- Il est individualiste et possessif.
- Ses habiletés de communications sont limitées.
- Il est plus intéressé par le processus que par l'objectif de l'activité.
- Son mode d'analyse est incomplet et basé sur l'action; il accorde son attention à une seule action à la fois.
- Il veut agir de sa propre initiative.
- Il est actif, énergique et sensible aux sons rythmés, au ton de la voix, à l'expression du visage.
- Il est porté à imiter, à faire preuve d'imagination et même à être théâtral.
- Il est continuellement en mouvement.
- Il travaille à élargir son champ social et le nombre de ses relations.

Activités

- Les activités doivent être variées et brèves.
- Les activités d'apprentissage à caractère logique doivent être concrètes, près de leur réalité; elles sont introduites progressivement et avec précaution.
- Si l'activité demande du bricolage, il faut que ce soit simple ou que le matériel soit préparé.

- À l'intérieur des activités, on doit favoriser l'utilisation des sens.
- On encourage les interventions impliquant le mouvement.
- On favorise les activités à caractère artistique (plastique, dramatique) où les enfants deviennent des personnages et ont un rôle à jouer.

Les caractéristiques de l'enfant de 9 à 11 ans

- Il commence à devenir critique.
- Il devient capable de travailler en équipe.
- Il aime formuler et communiquer les résultats de ses découvertes.
- Il éprouve un vif sentiment de rivalité et cherche à se faire valoir.
- Il fait preuve de plus en plus d'indépendance et veut se rendre utile.
- Il aime découvrir par lui-même; la manipulation et les expériences concrètes sont encore indispensables à la construction de ses raisonnements.
- Il manifeste un intérêt pour classer, comparer, hiérarchiser.
- Il fonctionne intellectuellement, étape par étape, sans nécessairement établir des relations entre ces étapes.
- Il arrive à faire la différence entre un fait et une opinion.
- Il veut obtenir l'approbation d'autrui, mais n'y sacrifie pas ses rapports avec le groupe.

Activités

- Les activités à caractère cognitif ont leur point de départ dans la manipulation; on peut passer ensuite au «semi-concret» et éventuellement à une étape plus abstraite.
- On présente des activités qui demandent de plus en plus de coordination psychomotrice.
- On favorise le travail en petits groupes où chacun a un rôle à jouer.
- On suscite l'action de chaque jeune.
- On permet au jeune d'émettre un jugement et on l'aide à trouver des moyens d'en vérifier la véracité.
- On amène le jeune à faire la distinction entre un fait et une opinion.
- Dans l'activité, on privilégie un moment où le jeune a la possibilité d'intégrer son apprentissage par la communication ou l'expression.

Les caractéristiques de l'enfant de 11 à 17 ans

- Il devient capable de raisonnements plus abstraits, il peut travailler avec plusieurs variables.
- Il développe petit à petit la capacité de faire des hypothèses et celle de les vérifier concrètement.
- La durée de l'attention s'allonge, il tend à pousser ses activités au-delà de la fatigue.
- Il s'intéresse à la compétition.
- Il aime classer, comparer, hiérarchiser, construire, explorer.
- Il aime discuter des résultats de ses découvertes.
- Il essaie de se mettre en valeur et de se soustraire à l'autorité des adultes; il fait preuve d'une grande loyauté envers le groupe; il cherche ardemment à être accepté par ce groupe; est très sensible à paraître «cool» ou non. Il apporte sa contribution au groupe.
- Il manifeste facilement ses émotions et est très influençable.
- Il commence à s'intéresser aux relations amoureuses et à la sexualité.

Activités

- On peut présenter des activités qui font appel au raisonnement logique.
- On favorise des activités où le jeune a l'occasion de rassembler des données, de formuler des hypothèses et de les vérifier.
- On vise à donner une assise concrète aux apprentissages de type cognitif.
- On peut proposer des activités qui demandent une certaine minutie.
- On peut proposer des activités où il faut réaliser une œuvre collective.
- On favorise les activités de synthèse où ils peuvent communiquer le fruit de leurs expériences.
- Le niveau d'engagement et d'intérêt de l'Innovateur face au sujet traité a un effet direct sur l'intérêt manifesté par le groupe. Le climat des interventions est extrêmement important.

Un grand *merci*
chers Innovateurs et
chères Innovatrices!

c
Innovateurs
à l'école
et à la bibliothèque

Un programme du



Grand partenaire

