



**Comment...**



**Défi innovation:  
La communauté du futur**



Créez un modèle de communauté du futur et solutionnez les problèmes du monde réel auxquels votre communauté et la planète sont confrontées!

Nous aimerions que vous trouviez des moyens innovants pour créer des solutions pour nos communautés du futur.

Concevez et créez une communauté du futur, ou solutionnez un problème du monde réel auquel sont confrontées nos communautés du Canada atlantique, en utilisant votre innovation et votre créativité !

Nous vous demandons de tenir compte de votre communauté, de sa place dans le monde et des 17 objectifs de développement durable des Nations Unies tout en cherchant à résoudre les problèmes.

## RELEVER LE DÉFI

Cette année, nous avons adopté une approche différente pour relever notre défi de l'innovation. Tout en continuant à encourager les enseignants et les classes à créer leur propre communauté du futur en tant que projet ouvert, nous avons créé une série de plans de leçons à titre d'exemples pour guider les enseignants dans l'une des nombreuses activités du défi. Bien que ces plans de cours soient là pour vous guider dans un ODD spécifique, nous vous encourageons, vous et vos élèves, à co-construire des leçons qui répondent aux besoins uniques de votre classe et de votre communauté.

## POURQUOI PARTICIPER À CE DÉFI D'INNOVATION ?



Notre défi de l'innovation a été conçu pour encourager les élèves à se pencher sur les questions sociales, économiques, écologiques et environnementales dans nos communautés et sur la façon dont ces questions influencent les Canadiens de l'Atlantique. Il est important pour nos élèves de comprendre les facteurs de risque éthiques et physiques pour nos communautés si nous n'agissons pas et n'adoptons pas les ODD des Nations Unies. Par exemple, en comprenant les facteurs clés qui influencent l'objectif 13, Changement climatique, les élèves peuvent commencer à trouver des solutions innovantes pour aider à réduire les effets du changement climatique dans leur communauté locale. Les élèves pourraient créer de nouveaux produits ou développer de nouvelles technologies qui, en plus d'atténuer les effets du changement climatique, peuvent favoriser des opportunités économiques innovantes.

Pendant que les élèves s'initient à la science du climat, le défi "Communauté du futur" les aidera également à réfléchir sur le rôle de la durabilité et de l'équité dans leur communauté.

## COMMENÇONS PAR LE COMMENCEMENT

Demandez à vos élèves :

Quels problèmes voyons-nous dans les communautés existantes?

Comment créer des communautés durables et vivables?

Comment allons-nous aborder la question de la croissance durable?

Comment le vieillissement démographique affectera-t-il votre communauté à l'avenir?

Comment pouvons-nous réduire la consommation d'énergie, les déchets des décharges et les émissions de carbone?

Pouvons-nous créer un quartier respectueux du climat?

Comment la technologie sera-t-elle utilisée pour améliorer certains processus et services?

Comment conserver notre identité culturelle en tant que Canadiens de l'Atlantique et créer des lieux de vie pour les personnes de tous âges, capacités et revenus?

Pouvons-nous créer des moyens plus efficaces de produire de l'énergie renouvelable afin que les véhicules électriques ne causent pas de perturbations dans nos réseaux électriques?

## CONSIDÉRER L'ODD #13 : CHANGEMENT CLIMATIQUE



Il est urgent de contribuer à la lutte contre le changement climatique et ses effets sur nos communautés locales et mondiales. Cette question est au centre des décisions politiques et des discussions mondiales. La même question est débattue dans les classes de maternelle et autour des tables de la salle à manger dans les grandes villes ou les communautés rurales, elle ne fait pas de discrimination. Nous sommes très enthousiastes à l'idée de proposer ce défi à nos élèves et de voir comment ils peuvent le relever. Grâce à ce projet, les élèves apprendront des concepts et développeront des stratégies qui auront un impact positif pouvant s'étendre bien au-delà des frontières de toute communauté.

### PLANIFICATIONS

Avant que vos élèves ne commencent à construire, ils doivent réfléchir aux problèmes des communautés existantes et à la manière dont leur future communauté travaillera pour résoudre ces problèmes. Après avoir examiné les éléments clés de leur communauté, demandez-leur de commencer la conception et la planification. Demandez aux élèves de considérer d'autres concepts comme la culture et le patrimoine. Ce défi vous encouragera à penser à l'ensemble de votre communauté tout en incorporant dans un modèle un noyau de ses bâtiments, routes, services publics, parcs, personnes et pratiques. Ce modèle servira à inspirer d'autres personnes qui sont également passionnées par la résolution de nos luttes actuelles contre la durabilité et le changement climatique.

# IMAGINER UNE COMMUNAUTÉ MODÈLE

Traditionnellement, les élèves participant au défi "Communauté du futur" des Labos Créatifs construisent des modèles physiques de communautés entières ou un prototype fonctionnel de solution à des problèmes communautaires. C'est fascinant. Cependant, lorsque vous réfléchissez aux aspects physiques de ce défi, comme "Dois-je construire un modèle d'hôpital en carton ou en cartons de lait recyclés" ou "Comment puis-je créer un système de services d'urgence automatisé ? Les matériaux physiques sont-ils le bon choix ? Peut-être votre modèle ou votre solution serait-il préférable d'utiliser une variété de matériaux virtuels et physiques. Envisagez l'utilisation de logiciels de modélisation 3D comme TinkerCAD, Blender ou Unity, pour remplacer complètement votre idée ou pour étendre votre modèle physique.

## ÉCHELLE

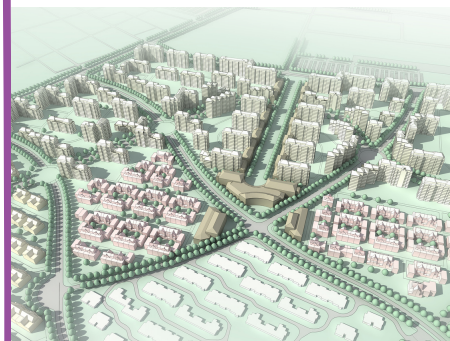
**Les modèles communautaires sont généralement réalisés à petite échelle. Une échelle commune utilisée dans l'architecture des modèles conçoit 1:1000 pour l'ensemble du projet. Avant que vos élèves ne commencent à construire, il est important de décider de l'échelle que vous utiliserez. Les questions suivantes vous aideront à guider cette décision.**

**Combien de détails voulez-vous montrer ?**

**Où allez-vous mettre le projet ?**

**Avez-vous besoin de le transporter quelque part ?**

**Quel est votre budget pour le matériel ?**





## TRUCS ET ASTUCES

Voici des conseils et des astuces d'architectes pour la construction de maquettes.

11- Vous pouvez toujours rendre certaines parties de votre communauté moins attrayantes ou moins détaillées et mettre en valeur vos innovations à l'aide de couleurs ou de lumières.

2- Mettez en valeur les façades de vos bâtiments ou constructions.

3- Mettez en valeur les parties structurelles importantes de vos bâtiments.

4- Plus vous souhaitez mettre en valeur de terrains dans votre maquette, moins vous avez besoin de détails et plus l'échelle est petite, ce qui facilitera également la construction.

5- Décidez à l'avance si vous voulez que nous puissions voir l'intérieur de certaines maquettes, cela vous aidera à rendre cela accessible.

## PARTAGEZ VOTRE PROJET

Nous aimerions rassembler des projets de nos quatre provinces de l'Atlantique pour les présenter dans notre MakerFaire virtuel. Cet événement virtuel aura lieu avant la fin de l'année scolaire.

Voici des façons amusantes pour votre classe de participer :

Faites une vidéo de votre construction en accéléré.

Partagez des photos sur les médias sociaux et identifiez-nous dans ces derniers.

Suivez vos progrès et partagez ces images avec nous.

Créez un album photo.

Planifiez une visite virtuelle de votre communauté avec nous pendant que vos élèves y sont.



# CONTENU

## BESOIN D'AIDE

[natacha@brilliantlabs.ca](mailto:natacha@brilliantlabs.ca)

- **8 PLANS DE LEÇONS**
- **PRÉSENTATIONS POUR CHAQUE LEÇON**
- **JOURNAL D'APPRENTISSAGE DE L'ÉLÈVE**
- **GLOSSAIRE**
- **CARTES POUR INSPIRER LA CRÉATIVITÉ**
- **ENGAGEMENT**
- **CARTES - BESOIN D'AIDE**
- **RESSOURCES EN CODE QR**
- **TRUCS ET ASTUCES POUR ENSEIGNANTS**
- **BILLETS DE SORTIE POUR ÉVALUER LES APPRENTISSAGES**
- **OBSERVATIONS PAR LES PAIRES**
- **DÉS DES CONTRAINTES**
- **LECTEURS**
- **SUR NOTRE PAGE WEB CONSACRÉE AU DÉFI DE L'INNOVATION, VOUS TROUVEREZ D'AUTRES LIENS VERS - DES VIDÉOS, DES ACTIVITÉS ET D'AUTRES RESSOURCES D'APPRENTISSAGE POUR VOUS AIDER, VOUS ET VOS ÉLÈVES.**



Voici les réponses à quelques-unes des questions les plus fréquemment posées concernant notre philosophie, notre pédagogie et notre pratique. Les réponses ci-dessous ne sont qu'un début. Nous avons la chance que notre travail soit une convergence créative de collaboration, de recherches pédagogiques renommées et de la diversité de l'histoire, de la culture, de l'économie et de l'écologie de nos communautés du Canada atlantique. Chacun de ces éléments est en constante évolution. Nous considérons notre travail comme un récit sophistiqué avec des rebondissements inattendus à chaque nouvelle page.

## QUESTIONS FRÉQUENTES



### **Pourquoi cela ne ressemble-t-il pas à un plan de cours traditionnel?**

Plus les enseignants sont nombreux à se lancer dans la fabrication dans leurs classes, plus il leur est difficile d'adapter les riches détails du parcours d'un apprenant créateur sur un modèle de plan de cours traditionnel. La plupart des objets que nos élèves fabriquent nécessitent un cycle continu de réflexion, de prototypage et de réflexion. Nous nous sommes souvent retrouvés à utiliser des flèches et des notes autocollantes pour annoter tout plan de cours qui était formaté comme un document hiérarchique. Nous avons décidé d'adopter pleinement le processus de réflexion sur la pensée du design, popularisé par Stanford School of Design. Nous considérons chaque élément de notre leçon comme un hexagone. N'hésitez pas à réarranger les hexagones et à concevoir votre propre expérience. Enfin, nous avons constaté que le fait de disposer d'un espace pour afficher votre leçon aide à conceptualiser la forme finale de la classe.



## QUESTIONS FRÉQUENTES

### **Cette leçon a-t-elle été conçue pour tous les apprenants?**

Oui - C'est quelque chose que nous prenons très au sérieux. Nous sommes inspirés par nos collègues enseignants du Canada atlantique qui sont les champions de l'enseignement et de l'apprentissage inclusifs. Lorsque nous travaillons avec des élèves dans des environnements d'apprentissage par fabrication (maker), nous constatons souvent que les élèves collaborent, bricolent et explorent entre et parmi divers groupes de pairs. Le processus de création a quelque chose de spécial, car il invite tout le monde à partager ses intérêts et ses passions. Nous observons souvent que ce processus de partage se produit sans distinction de connaissances préalables, de capacités ou d'âge de l'apprenant. Enfin, nos plans de cours ne sont qu'un guide. Vous êtes l'éducateur qui connaît vos élèves.

### **Où sont les niveaux scolaires ?**

Pas sur ces plans de leçons. Nous savons que cela peut être surprenant car nous nous trouvons souvent à remettre en question cette décision lorsqu'une activité exige que les apprenants aient vécu une expérience spécifique. Cependant, nous restons attachés à créer des leçons qui explorent les sujets de manière créative et aussi ouverte que possible. Nous croyons en la conception de leçons qui offrent aux élèves des expériences d'apprentissage "à plancher bas et à plafond haut". Ce concept a été popularisé par Mitchell Resnick au Media Lab du MIT. Considérons l'enseignement des fractions de division qui se fait souvent à la fin du primaire. Comment pourrions-nous concevoir une expérience d'apprentissage où les élèves explorent les fractions de division en coupant du gâteau mais aussi en mettant au défi leurs réflexions sur la division de quantités fractionnaires infiniment petites? Le regroupement des contenus par niveau scolaire peut parfois créer des obstacles dans une expérience d'apprentissage basée sur les intérêts. Nous préférons ne pas contribuer à ces obstacles.

## QUESTIONS FRÉQUENTES



### **De quel sujet s'agit-il ?**

C'est une autre grande question. Nous allons répondre à cette question par une question : Y a-t-il vraiment un sujet qui englobe une idée? Ces plans de leçons ont été conçus dans un souci de trans-disciplinarité. Il nous est difficile de créer des limites liées au contenu autour de ce que fait un élève et pourquoi il le fait.

Prenons l'exemple d'un jeune créateur qui décide de créer un nouveau système de recyclage pour sa communauté. Peut-être imaginez-vous d'abord un élève qui propose un projet dans un cours de sciences de l'environnement. Cependant, limiter cette exploration aux sciences de l'environnement pourrait potentiellement laisser les disciplines de la politique, des mathématiques et de l'histoire culturelle inexplorées. Si un élève doit réellement innover un système de recyclage, sa conception ne devrait-elle pas inclure de multiples perspectives ? Nous comprenons que cela peut être déroutant. C'est pourquoi nous encourageons les enseignants à faire équipe avec des collègues de disciplines apparemment opposées pour s'attaquer à ces plans de cours.

## QUESTIONS FRÉQUENTES



### **Labos Créatifs n'est-il pas une organisation de technologie éducative?**

C'est vrai - nous soutenons des projets d'élèves innovants avec une technologie parmi les plus expressives que l'on puisse imaginer. Cependant, nous avons soutenu des projets avec des matériaux allant d'un mélangeur sur pied à un casque de réalité virtuelle.

Nous nous considérons davantage comme une organisation "d'expérience". Nous célébrons les matériels que vous et vos élèves jugez essentiels pour mener à bien un projet. Nous sommes aussi intéressés par l'apprentissage machine que par le tricot. Mais maintenant, je suis intriguée. Et si nous pouvions utiliser l'apprentissage machine pour créer un pull en tricot comme modèle du changement climatique?

### **Ce plan est-il gravé dans la roche?**

Non. Je ne sais pas quel outil vous utiliseriez pour graver ce plan "dans le roc". Un ciseau à bois? Un jet d'eau? Quel genre de pierre? Est-elle d'origine locale ? Un plan gravé dans la pierre signifie qu'il existera pendant longtemps. Qui peut dire que ce plan ne sera remplacé que par quelque chose de beaucoup plus sophistiqué, une expérience d'apprentissage? Restons un peu plus flexibles. Discutez avec vos élèves, vos collègues et les membres de votre communauté pour décider de la solidité de ce plan.



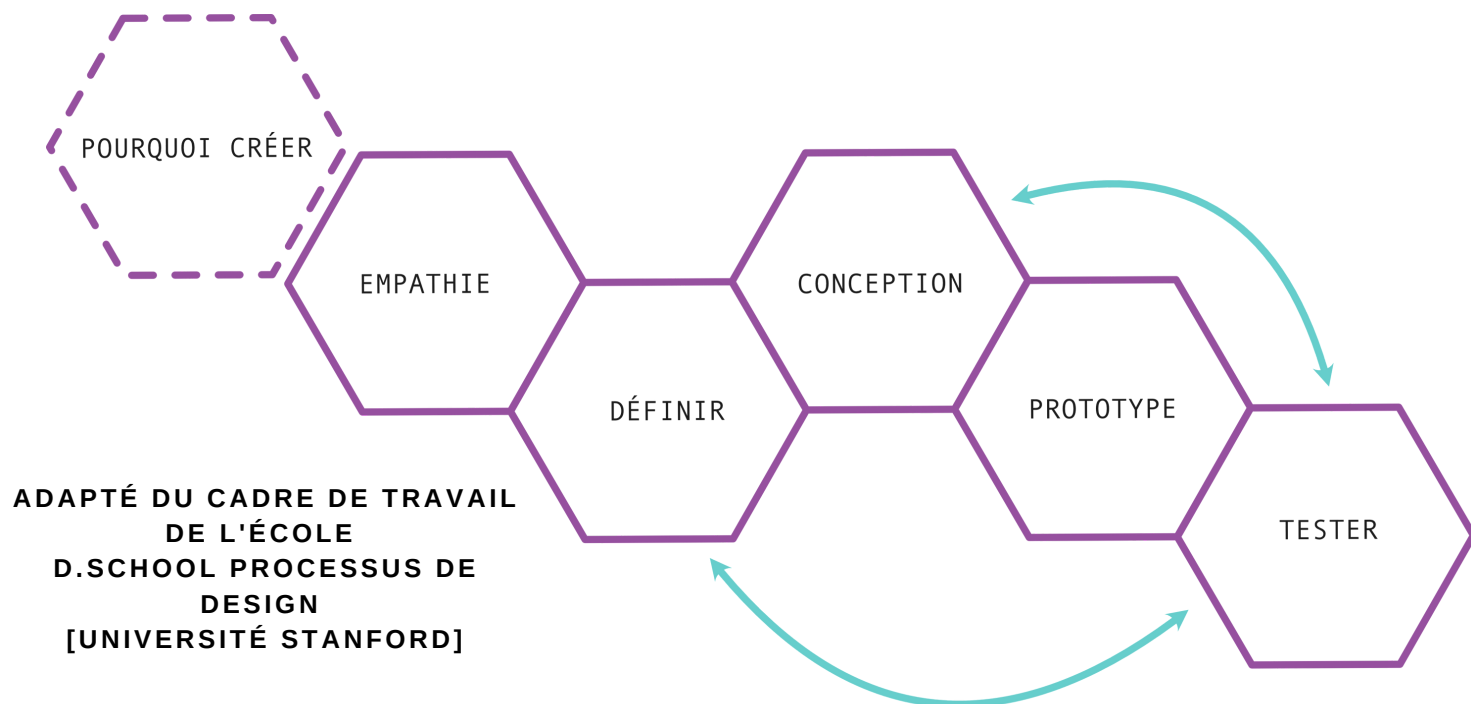
## QUESTIONS FRÉQUENTES

### **Comment un enseignant est-il censé faire tout cela?**

Ils ne le font pas. Ok. C'était une réponse un peu trop rapide. Nous avons en effet vu de nombreux enseignants assumer tout cela - parfois même de manière isolée. Cependant, nous vous encourageons à rechercher les points de vue du plus grand nombre possible de membres de votre communauté scolaire. Par exemple, si vos élèves font des innovations dans le domaine des transports, peut-être qu'un chauffeur de bus ou un ingénieur civil pourrait susciter de nouvelles idées. À quoi ressemblera l'avenir des transports dans votre communauté ? Comment le transport a-t-il contribué aux perturbations culturelles dans votre communauté ? Poser ce type de questions permet de recruter des enseignants et des experts dans divers domaines et peut contribuer de manière significative à la manière dont les élèves considèrent le rôle de l'empathie dans leur conception. La création rassemble les gens. Permettez-lui de rassembler vos collègues et de créer de nouvelles expériences d'apprentissage.

### **Puis-je faire cette leçon même si je n'ai pas de labo créatif ?**

Absolument ! Comme nous le savons de par notre expérience de vie, la réalisation se fait dans toutes sortes de contextes. Nous fabriquons dans notre cuisine, dans notre garage, dans la boue après une tempête de pluie. Ce qui est intéressant, c'est quand quelque chose se produit pour commencer à centraliser la fabrication. Les créateurs ont tendance à se réunir, à avoir des conversations animées et à partager des matériaux. Cela peut commencer dans n'importe quel espace. Nous avons vu des labos créatifs évoluer du coin d'une salle de classe à une école entière. Si vous souhaitez explorer un espace de création dédié dans votre école, Labos Créatifs a créé un guide intitulé : Débuter votre labo créatif!



## un processus créatif pour faire des choses créatives

### Pourquoi créer?

Le passage d'un non fabricant à un fabricant peut se faire en un instant - cette étape est cet instant. C'est le moment où quelqu'un est motivé par l'urgence de rechercher et de combiner les matières premières qui permettront de concrétiser son idée.

### Empathie

Lorsque les réalisateurs sont empathiques, ils réfléchissent aux caractéristiques d'eux-mêmes, de leur public et de la communauté pour laquelle le projet est réalisé. Peuvent-ils envisager leur projet avec une perspective, vicérale ou émotionnelle, et pas seulement intellectuelle. Comment peuvent-ils regarder le projet en utilisant leurs 5 sens pour avoir des idées différentes. Ils doivent aller au-delà des hypothèses et s'identifier à d'autres personnes.

### Définir

C'est là que le projet commence à prendre forme. Les élèves vont définir et commencer à décomposer le projet. Quelles sont les différentes parties du projet et les solutions possibles? À qui s'adresse ce projet et comment l'utiliseront-ils? Quelles sont les autres solutions disponibles qui pourraient vous aider? Quels sont les concepts dont vous avez besoin pour en savoir plus?

### Conception

C'est là que les élèves examinent toutes les possibilités, qu'ils cherchent à transformer un problème en une variété de solutions. Ils réfléchissent aux besoins de l'utilisateur final afin de proposer une variété d'idées. Aucun jugement, parfois les meilleures idées sont basées sur les plus farfelues.

### Prototype

C'est là que les étudiants simulent le produit ou le résultat final. Ils sont capables de l'affiner après l'avoir testé. Ils dessinent, affinent, calculent, étudient le matériel... Ils réfléchissent à l'objectif de leur création.

### Tester

Ils testent les matériaux, la qualité du produit. N'oubliez pas qu'ils peuvent être amenés à revenir à l'idéation ou au prototypage. Il s'agit d'un modèle circulaire.

## LES PLANS DE LEÇONS

<h3>SURVOL DU PROJET</h3> <p>Chaque hexagone représente une étape dans le processus de réflexion du design.</p> <p>Question Et si afin d'entamer des discussions de classe.</p> <p>Que vont faire les élèves à ce stade du processus de réflexion du design.</p> <p><b>POURQUOI CRÉER</b></p> <p><b>EMPATHIE</b> Sous toutes les étapes du processus de design, vous trouverez une description des apprentissages et des actions des élèves pour les leçons.</p> <p><b>DÉFINIR</b></p> <p><b>CONCEPTION</b></p> <p><b>PROTOTYPE</b></p> <p><b>TEST</b></p> <p><b>RÉFLEXION</b></p> <p>LA LOCALISATION DE CE PROJET POUR UN IMPACT COMMUNAUTAIRE</p> <p>LOCAL <input type="checkbox"/> GLOBAL <input type="checkbox"/></p> <p>Ce projet a-t-il une influence sur votre communauté ou aura-t-il des répercussions plus importantes?</p> <p><b>MATÉRIAUX &amp; RESSOURCES</b></p> <p>pour toutes les leçons</p>		<p><b>TITRE:</b></p> <p><b>DURÉE:</b> Ligne de temps flexible</p> <p><b>RÉFLEXIONS SUR L'ÉVALUATION :</b> Pour chacune des leçons, nous avons préparé des billets de sortie. Chaque billet vous aidera, vous l'enseignant, à évaluer comment et ce que les élèves ont appris pendant la leçon.</p>
--	--	--

<h3>Titre de la leçon</h3> <p>À quelle étape du processus de la pensée du design sommes-nous?</p>		<h3>QUELQUES PISTES DE RÉFLEXION</h3>	
<p><b>ENSEIGNANT</b></p> <p>Dans cette section, vous trouverez des conseils et des astuces pour l'enseignant.</p>	<p><b>Étape du processus de la pensée du design</b></p> <p>Vous trouverez ici une explication de l'étape du processus de réflexion sur la conception.</p>	<p><b>ÉLÈVE</b></p> <p>Dans cette section, vous trouverez des conseils et des astuces pour les élèves. Vous y trouverez peut-être aussi des idées pour vous aider dans votre projet.</p>	<p><b>OBJECTIF DE LA LEÇON</b> Que vont apprendre les élèves en faisant cette leçon.</p> <p><b>VOTRE PLAN CRÉATIF ICI</b></p> <p>Dans cette section, vous trouverez notre des réflexions et des questions pour la leçon. <b>#BLInnovationLC</b></p>
<p><b>OBSERVATIONS ÉVALUATIONS</b></p> <p>Comment et quoi vos élèves apprennent? Nos billets de sortie sont conçus de manière à ce que les élèves puissent établir des liens avec ce qu'ils apprennent.</p> <p><b>QU'AVEZ-VOUS FAIT ?</b></p> <p>C'est là que vous aurez une brève description de ce que font les élèves pendant la leçon.</p> <p><b>QUE FEREZ-VOUS ?</b></p> <p><b>ALLEZ PLUS LOIN</b> Vos élèves sont intéressés par plus, ici vous aurez des idées directrices pour aller plus loin.</p>		<p><b>DURE</b> Une idée de la durée de la leçon.</p> <p><b>Comment rendre cette leçon plus durable?</b></p> <p>Quelles sont vos idées pour le rendre plus durable?</p> <p><b>MICRO ACCRÉDITATION</b> micro accreditation</p> <p><b>REFLEXION</b> LE FEREZ-VOUS ENCORE? QUELLES PENSÉES POUVEZ-VOUS PARTAGER MAINTENANT POUR AIDER LES AUTRES?</p>	
<p><b>MATÉRIEL</b> nécessaires ou optionnels</p>		<p><b>LABOS Créatifs</b></p>	