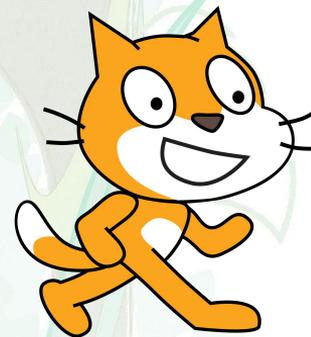




***Scratch, programmer en
science et technologie | 1151***



<http://bit.ly/mst29mars21>



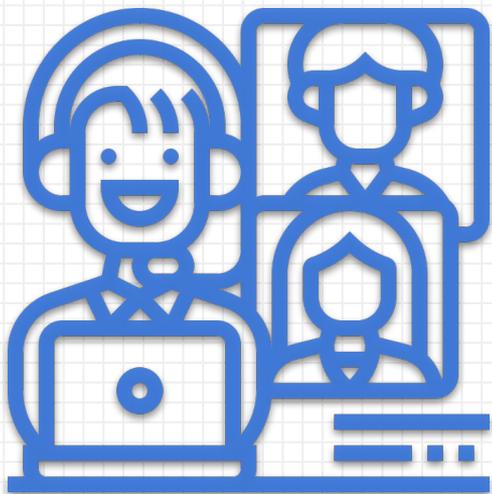
RÉCIT MST 2021



29, 30, 31 mars et 1^{er} avril 2021



Service national
**DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE,
DE LA SCIENCE ET TECHNOLOGIE**



Marc-André Mercier Sonya Fiset

Pour plus de détails : recitmst.qc.ca



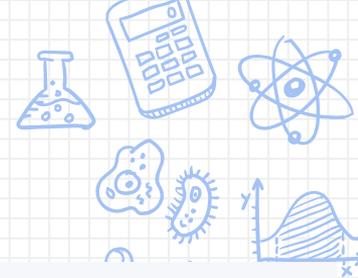
Cette présentation du RÉCIT MST est mise à disposition, sauf exception, selon les termes de la licence Licence Creative Commons

Description de l'atelier

L'utilisation de la programmation informatique à des fins pédagogiques fait partie des orientations du Plan d'action numérique. La plateforme Scratch est de plus en plus présente dans nos écoles québécoises et elle peut soutenir l'apprentissage de concepts du programme de science et technologie. Atelier appareil en mains afin d'expérimenter la programmation par blocs avec Scratch et développer la compétence du numérique. Venez « Scratcher » avec nous!

Qui êtes-vous?
Nom, rôle, CSS,
primaire/secondaire
(clavardage)





Connaissez-vous Scratch?



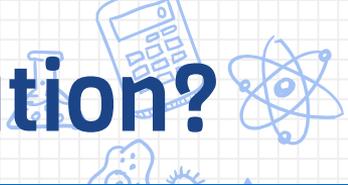
WEB

- 1 Connectez-vous sur www.wooclap.com/ABNSSL
- 2 Vous pouvez participer

/ABNSSL

récit

Pourquoi enseigner la programmation?



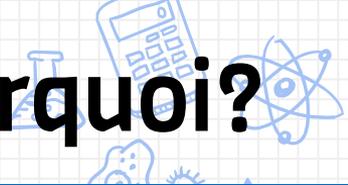
PAN: Plan d'action numérique du MEES (Orientation 1, mesure 02, pages 27-28)



Accroître l'usage pédagogique de la programmation informatique

Déploiement de l'usage pédagogique de la programmation dans les écoles

Enseigner la programmation... Pourquoi?



L'INTÉGRATION DE LA PROGRAMMATION EN EUROPE

Après l'Estonie en 2012, l'Angleterre a intégré la programmation à son programme éducatif à l'automne 2014, et la France, à la rentrée 2016. D'ailleurs, en Angleterre, au key stage 3 (11 à 14 ans) du curriculum en informatique, les élèves doivent utiliser au moins deux langages de programmation pour résoudre des problèmes⁹.

L'INTÉGRATION DE LA PROGRAMMATION AU CANADA

La Nouvelle-Écosse a introduit l'apprentissage de la programmation informatique à son programme de formation en 2015 afin de développer « des compétences telles que la résolution de problèmes, le travail d'équipe et l'innovation »¹⁰ et ce, dès la maternelle. De même, en 2015, la Colombie-Britannique a entamé une transition vers un nouveau programme de formation, lequel intègre notamment l'apprentissage de la programmation, de la pensée informatique et de la robotique¹¹.

⁹ GOVERNMENT OF UNITED KINGDOM (2013). *Statutory Guidance: National curriculum in England: computing programmes of study*. [En ligne]. [<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>].

¹⁰ GOUVERNEMENT DE LA NOUVELLE-ÉCOSSE (2016). *Le Plan d'action en matière d'éducation*. [En ligne]. [<https://novascotia.ca/educationactionplan/fr/>].

¹¹ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE (2016). *Les nouveaux programmes d'études de la C.-B.* [En ligne]. [<https://curriculum.gov.bc.ca/fr/>].

Pourquoi ?

Cadre de référence de la compétence numérique

Source : MEES - Avril
2019

12 dimensions version interactive

Continuum de développement de la compétence numérique

Source : MEES -
Janvier 2020



L'engagement de l'élève

5 types d'usages du numérique éducatif selon l'**engagement créatif** de l'apprenant (modèle passif-participatif)

Consommation interactive
Engagement créatif de l'élève

(Co)création numérique



Consommation passive

1



Consommation interactive

2



Création de contenu

3



Cocréation de contenu

4



Cocréation participative de connaissances ou d'artefacts

5

Romero, M., & Laferrière, T. (2015, décembre 4). *Usages pédagogiques des TIC : de la consommation à la cocréation participative*. Vitrine Technologie Éducation. <http://www.vteducation.org/fr/articles/collaboration-avec-les-technologies/usages-pedagogiques-des-tic-de-la-consommation-a-la>
Romero, M., Laferrière, T., & Power, T. M. (2016). The Move is On! From the Passive Multimedia Learner to the Engaged Co-creator. *eLearn*, 2016(3), 1.

récit

Code | Costumes | Sons

Mouvement

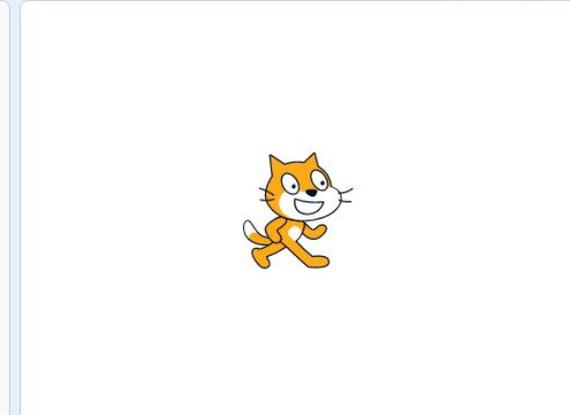
- avancer de 10 pas
- tourner de 15 degrés
- tourner de 15 degrés
- aller à position aléatoire
- aller à x: 0 y: 0
- glisser en 1 secondes à position aléatoire
- glisser en 1 secondes à x: 0 y: 0
- s'orienter à 90
- s'orienter vers pointeur de souris
- ajouter 10 à x
- mettre x à 0
- ajouter 10 à y
- mettre y à 0
- rebondir si le bord est atteint
- fixer le sens de rotation gauche-droite

3. Déplacer les blocs ici.

4. Démarrer le programme avec le drapeau vert.



Green flag icon | Red stop icon | Window icons



Sprite: Sprite1 | x: 0 | y: 0

Afficher: | Taille: 100 | Direction: 90

Sprite1

Scène

Arrière-plans 1

1. Choisir un lutin. 2. Choisir a-plan.

Scratch cat icon | Stage icon

Différentes façons en science et technologie

récit

- ❑ Démarche **générale**
- ❑ Démarche d'**investigation**
- ❑ Démarche d'**analyse**
- ❑ Démarche de **conception**
- ❑ Démarche de **vulgarisation**

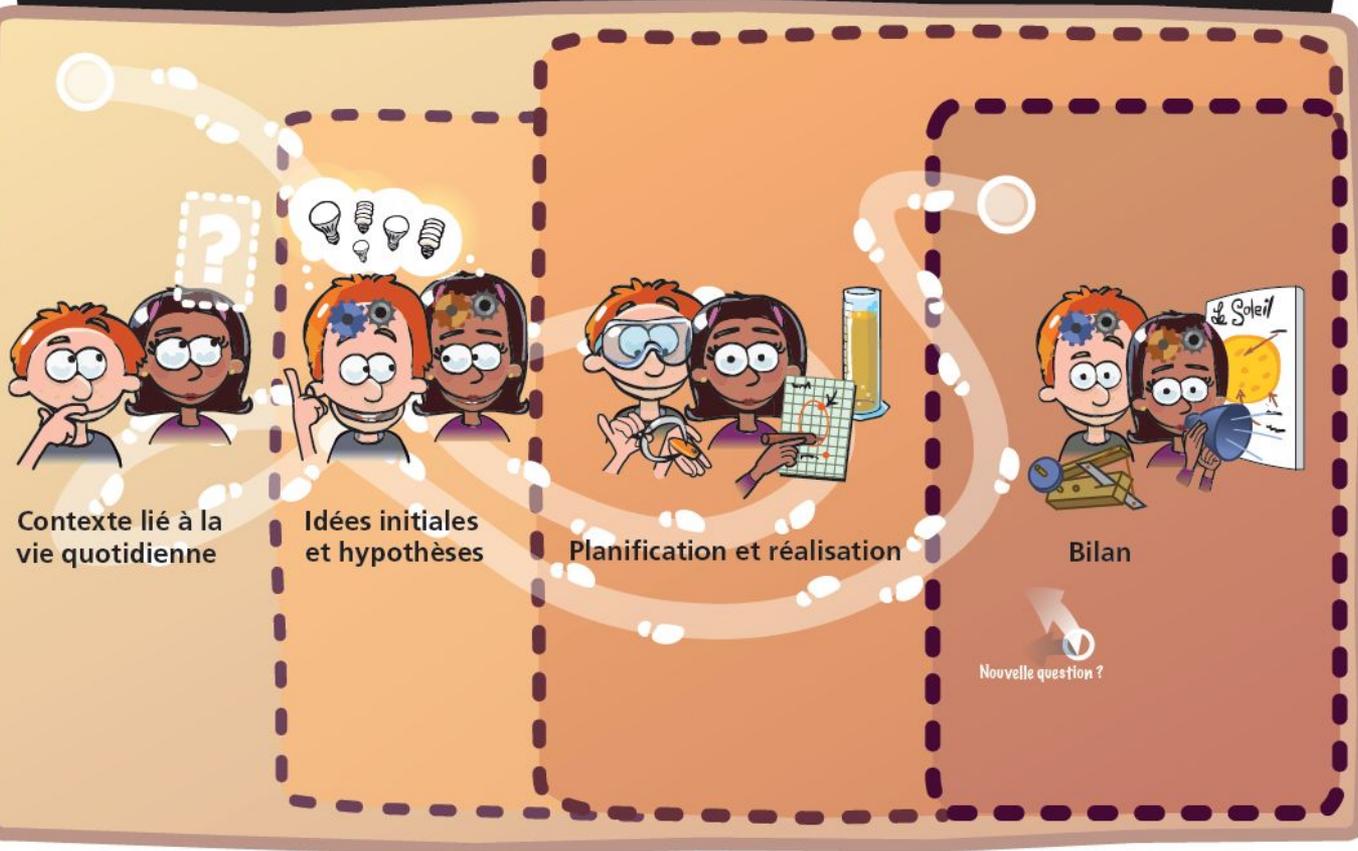


**centre de
développement
pédagogique**

*pour la formation générale
en science et technologie*

DÉMARCHE GÉNÉRALE D'APPRENTISSAGE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

(DÉMARCHE DE DÉCOUVERTE ACTIVE) — AU PRIMAIRE —



DÉMARCHE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

AU 3^e CYCLE DU PRIMAIRE

Se poser une question



Élaborer une explication provisoire (hypothèse)

Rechercher des informations



Organiser l'information

Communiquer les résultats



Nouvelle question ?

Planifier la présentation



IDÉES INITIALES ET HYPOTHÈSES

PLANIFICATION ET RÉALISATION

BILAN

CONTEXTE LIÉ À LA VIE QUOTIDIENNE

récit

À vos claviers!

1. www.scratch.mit.edu
2. «Rejoindre Scratch» en haut à droite et suivre les indications pour se créer un compte.
3. «Créer» en haut à gauche
4. Si vous avez un compte, remplacer «Untitled» par le titre de votre choix

*Astuce : avoir même titre pour un programme et on ajoute les initiales de l'élève.

Vulgarisation

Cycle de l'eau et chaîne alimentaire

0-Choisir un bloc «Événement»

1-Choisir un lutin (Sprite)

2-Choix d'un arrière-plan

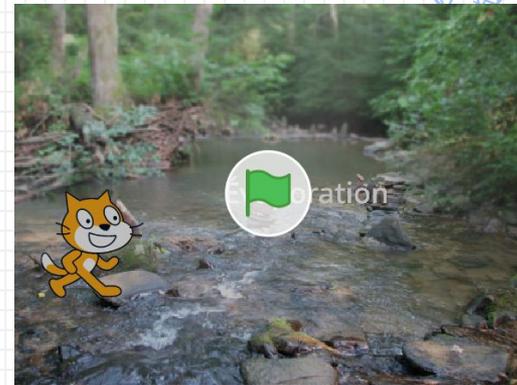
3-Écrire des informations bloc «Apparence»

4-Images libres de droit dans Google ou Pixabay

5-Bloc «Contrôle» temps pour synchroniser le Sprite

6-Montrer ou cacher le Sprite

7-Modifier l'arrière-plan et le faire apparaître



Classe des animaux, format jeu



0-Arrière-plan

1-Bloc «Événements»

2-Bloc «Apparence» intention

3-Bloc «Capteurs» poser une question

4-Définir les «variables»

5-Associer réponse «Capteurs »=«Variables»

6-Bloc «Contrôle» SI ALORS, SINON

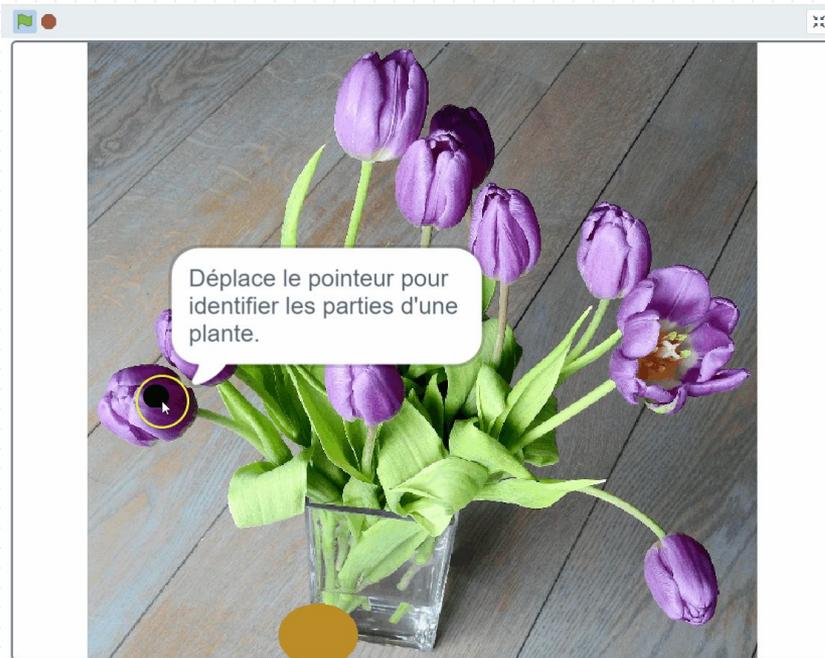
7-Insérer bloc «Opérateurs» d'égalité

8-Bloc «Apparence» si oui ou sinon

Créativité et exploration!

```
quand est cliqué
  dire Bonjour! pendant 2 secondes
  dire Je te propose un jeu afin que tu identifies la classe des animaux suivants. pendant 2 secondes
  demander À quelle classe, le canard appartient-il? et attendre
  mettre ma variable à réponse
  si ma variable = 3 alors
    dire Bravo! pendant 2 secondes
  sinon
    dire Désolé, le canard est un oiseau. pendant 2 secondes
  demander À quelle classe, le serpent appartient-il? et attendre
  mettre ma variable à réponse
  si ma variable = 2 alors
    dire Bravo! pendant 2 secondes
  sinon
    dire Désolé, le serpent est un reptile. pendant 2 secondes
```

Les parties d'une plante, format bulle pour afficher



DÉMARCHE DE CONCEPTION EN TECHNOLOGIE

AU PRIMAIRE

Identifier et cerner le problème



Mijoter des idées



Planifier la démarche



Réaliser un prototype



Tester le prototype



Nouvelle idée ou nouveau problème ?

Améliorer la solution



CONTEXTE LIÉ À LA VIE QUOTIDIENNE

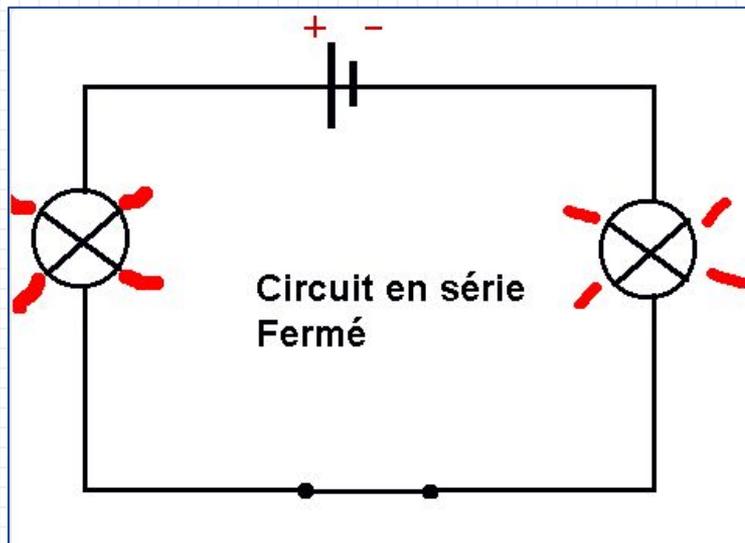
IDÉES INITIALES ET HYPOTHÈSES

PLANIFICATION ET RÉALISATION

BILAN

Modélisation-conception

Éolienne et électricité



DÉMARCHE D'INVESTIGATION SCIENTIFIQUE

AU PRIMAIRE

Se poser une question



Imaginer une
explication

Planifier et réaliser
la démarche



Analyser et interpréter
les résultats



Conclure ou
nouvelle question

IDÉES INITIALES ET HYPOTHÈSES

PLANIFICATION ET RÉALISATION

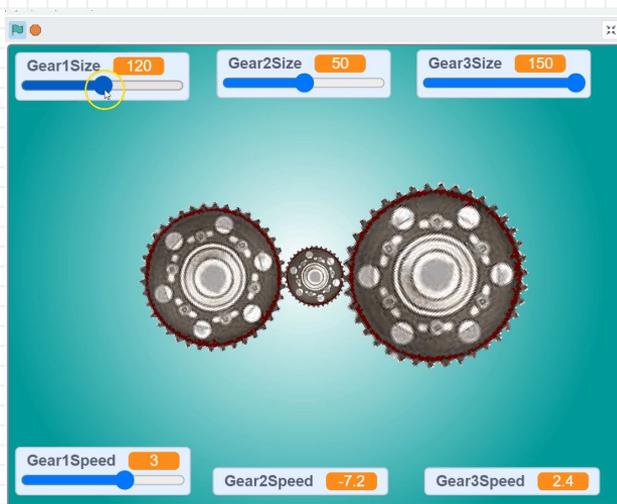
BILAN

CONTEXTE LIÉ À LA VIE QUOTIDIENNE

Investigation

Engrenages et gravité

*Pour la prise de données



Décrire une séquence simple de pièces mécaniques en mouvement.

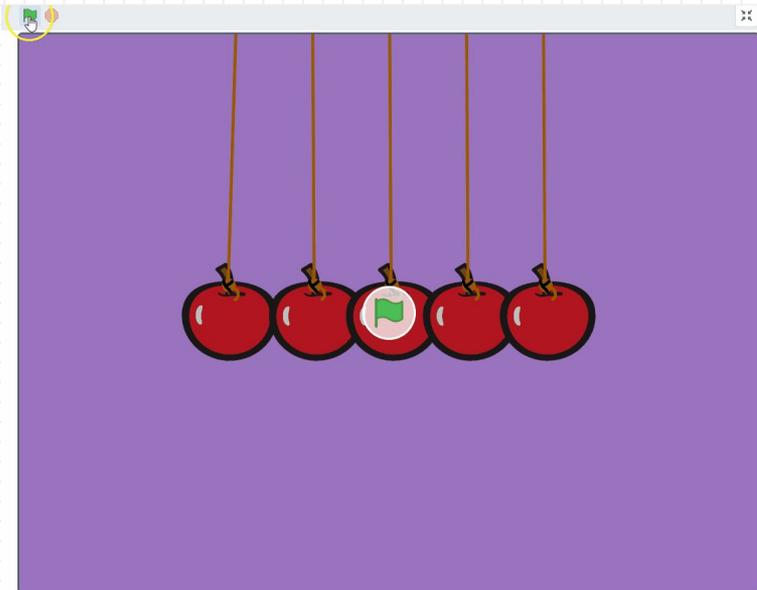
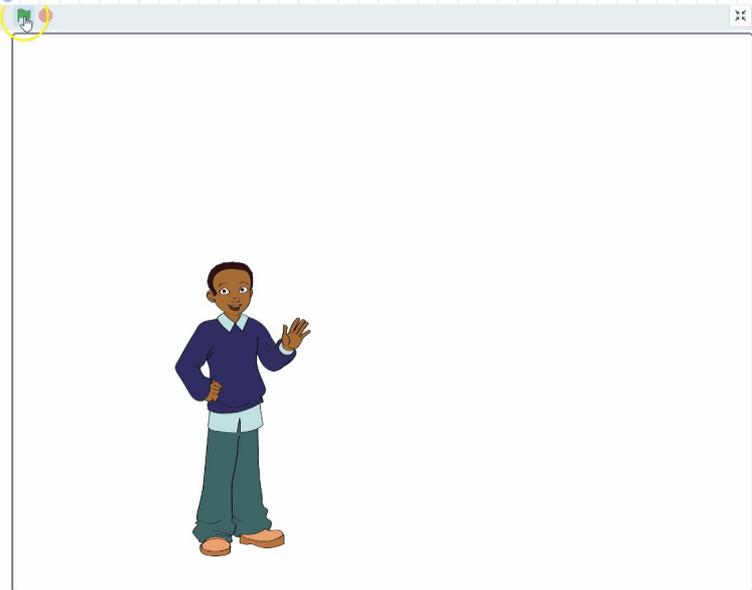


Décrire l'effet de l'attraction gravitationnelle sur un objet (ex. : chute libre)

Démarche d'investigation

pH, calculateur

Newton's Apple Cradle, Pendule de Newton



Recherche par mot-clé



The image shows the top navigation bar of the Scratch website. On the left is the Scratch logo. Next to it are the menu items: 'Créer', 'Explorer', 'Idées', and 'À propos'. A search bar contains the text 'système respiratoire'. To the right of the search bar are icons for email, a folder, and a user profile named 'Sonya5e' with a dropdown arrow. Below the navigation bar is a large blue banner with the word 'Recherche' in white. Underneath the banner are two buttons: 'Les Projets' with a green flag icon and 'Les Studios' with a blue folder icon.

The image shows the main content area of the Scratch search results page. At the top is a navigation bar with the Scratch logo, menu items 'Créer', 'Explorer', 'Idées', 'À propos', and a search bar containing 'Recherche'. To the right are icons for email, a folder, and a user profile named 'Sonya5e'. Below the navigation bar are two white boxes with a light blue background. The left box is titled 'Coup d'oeil sur les statistiques de la communauté' and lists four statistics: 64 225 038 projets partagés, 62 072 612 utilisateurs enregistrés, 358 341 685 commentaires postés, and 27 493 820 studios créés, followed by '...and growing!'. The right box is titled 'Le trafic de site Web, le mois dernier' and lists three statistics: 465 690 280 pages vues, 66 566 000 visites, and 21 683 850 visiteurs uniques.

Coup d'oeil sur les statistiques de la communauté

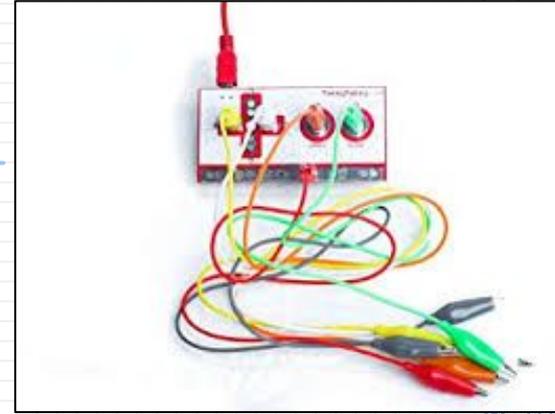
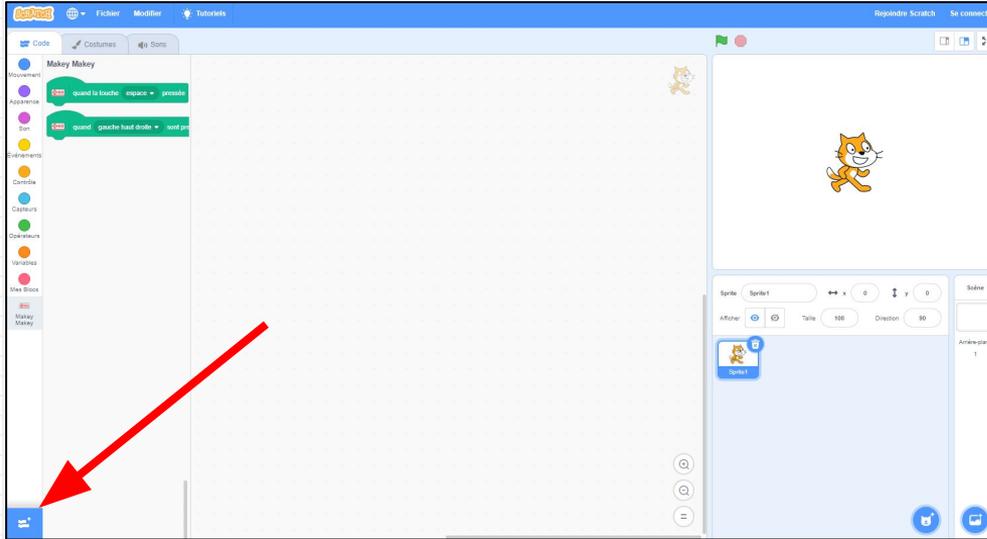
- 64 225 038 projets partagés,
- 62 072 612 utilisateurs enregistrés,
- 358 341 685 commentaires postés,
- 27 493 820 studios créés

...and growing!

Le trafic de site Web, le mois dernier

- 465 690 280 pages vues
- 66 566 000 visites
- 21 683 850 visiteurs uniques

Makey Makey



-Programmation avec Scratch
en ajoutant l'extension

-Ressources

-Avantages :

peu coûteux et créatif

Partager ou enseigner à distance

- ❑ Utilisation d'un environnement numérique d'apprentissage (ENA) ;
- ❑ Utilisation d'un formulaire pour consigner les programmes réalisés par les élèves ;
 - ❑ Copie formulaire Google ;
 - ❑ Copie formulaire Microsoft ;

Autoformations Campus RÉCIT:



- ❑ [Scratch pour tous](#)
- ❑ [MST à distance, section des applications](#)
- ❑ [Scratch en mathématique, formules](#)
- ❑ [Plus loin avec Scratch en mathématique,](#)
prises de données

Obtenez votre badge de participation



- ❑ Créer compte gratuit sur Campus RÉCIT.
 - ❑ Valider avec courriel, se connecter.
- ❑ S'inscrire à l'autoformation RV virtuels du RÉCIT MST (Bouton « M'inscrire » au bas de la page).
- ❑ Déposer un commentaire sur cette page.



Service national
**DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE,
DE LA SCIENCE ET TECHNOLOGIE**

MERCI !

Questions?

equipe@recitmst.qc.ca

- [Page Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Chaîne YouTube](#)



Ces formations du RÉCIT sont mises à disposition, sauf exception, selon les termes de la licence [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

Besoin d'assistance ?

Un membre de l'équipe
AQUOPS est là pour vous :

Soutien aux participants



Formulaire

d'appréciation des ateliers 2021

1-



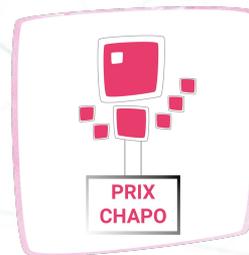
2-  monurl.ca/ateliers21

3- Dans notre plateforme événementielle, vous pouvez évaluer directement votre atelier en cliquant sur le lien « **évaluer cet atelier** » qui se trouve en fin de descriptif.

Activité de clôture

Jeudi 1^{er} avril 2021, à 14 h 35

Annnonce des lauréats 2021



Tirages : Vous courrez la chance de gagner votre inscription au 40^e colloque de l'AQUOPS! Nous dévoilerons également le nom de la personne qui se mérite l'écran interactif offert par SMART Technologies.

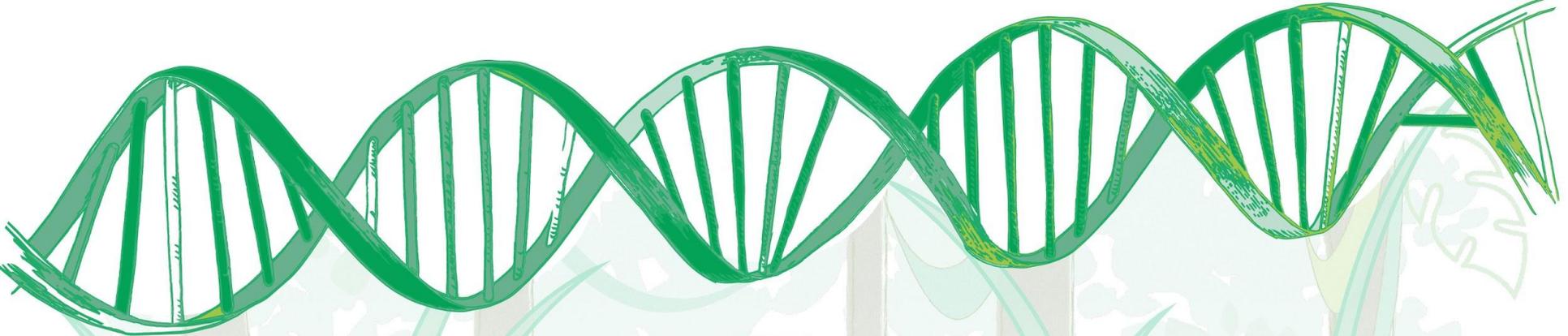


Partenaires exposants 2021



GHMACADEMY.COM





L'AQUOPS

EST LÀ POUR VOUS !

Merci pour votre participation!