

Sondage scientifique - Collecte de données à l'aide du code des intrants et les extrants		8e année Systèmes en action
Plan de la leçon	Outils de codage Scratch.mit.edu ou CSFirst (https://csfirst.withgoogle.com/login?continue=/project/editor) Google Forms https://docs.google.com/forms/u/0/?tgif=d	
	Connexions transversales Science - recherche, entrée/sortie du système et codage Mathématiques - collecte et codage de données	
Description Cette leçon partage deux manières différentes de coder la collecte de données lors du sondage sur de grands groupes dans le cadre de projets de recherche scientifique. Le premier utilise Google Forms et le second utilise le codage par blocs de Scratch. Au cours de la leçon, les élèves étudieront l'importance du codage d'entrée/sortie pour la personne qui élabore le code et comme rétroaction pour les utilisateurs finaux qui sont interrogés.		
Résultats d'apprentissage ● Créer un outil de collecte de données à l'aide des principes de codage de si/alors et d'entrée/sortie. ● Fournir aux utilisateurs des commentaires en codant des réponses de sortie spécifiques. ● Effectuer la collecte de données à l'aide de codes générés par les élèves. ● Évaluer l'efficacité des différents outils de collecte de données (Scratch versus Google Forms) du point de vue du développeur de code et de l'utilisateur final. ● Décrire l'impact de la rétroaction automatisée sur le processus de collecte de données.	Contenus d'apprentissage Structures et mécanismes : Les systèmes en action D2.2 déterminer le but, les intrants et les extrants de divers systèmes, y compris des systèmes de transformation des aliments. Recherches et expériences liées aux STIM et habiletés de communication A1.3 utiliser un processus de design en ingénierie et les habiletés connexes pour concevoir, construire et tester des dispositifs, des modèles, des structures et/ou des systèmes. Codage et technologies émergentes A2.1 écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment pour automatiser de grands systèmes en action.	

Introduction

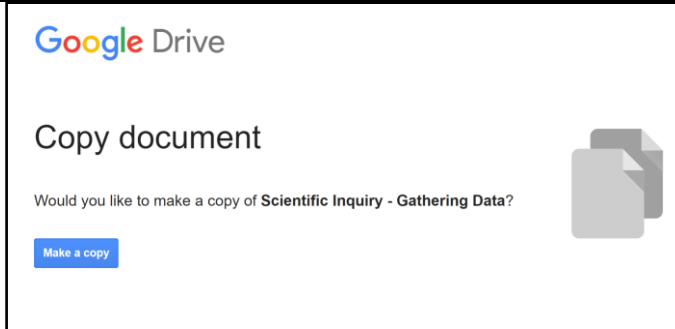
Dans cette leçon, les élèves participeront à une activité de collecte de données de classe complète à l'aide d'un programme Scratch. En utilisant les résultats de cette activité, ainsi que deux Google Forms, l'enseignant mènera une discussion sur les différences entre les différents outils de collecte de données (sondage papier et crayon, Scratch Survey, et Google Form). Les élèves feront l'expérience et discuteront de l'effet des commentaires qui peuvent être codés dans les outils de sondage, et de la façon dont ils pourraient aider ou entraver la recherche.

Après la présentation des diapositives et les sondages de groupe, les élèves modifieront le code existant (fourni avec chaque sondage dans les diapositives) ou créeront un code unique pour créer leur propre outil de collecte de données à l'aide du programme de codage par blocs Scratch ou Google Forms.

Remarque : Cela peut également être fait avec Microsoft Forms. Ils ont une déclaration conditionnelle similaire qui peut être utilisée.

Action

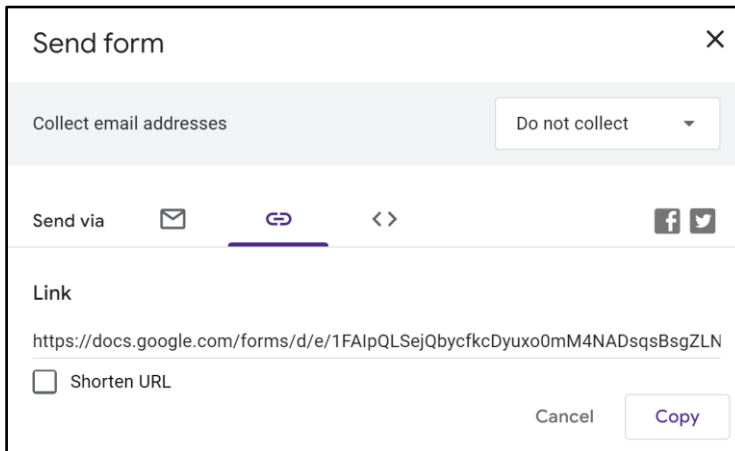
- Dirigez la leçon sur le codage à l'aide du jeu de diapositives.
REMARQUE : Il y a deux liens où vous devrez faire votre propre copie du matériel et partager votre lien avec les élèves pour avoir accès aux résultats du sondage en classe. Celles-ci figurent sur les diapositives 9 et 15.
- Sondage sur l'ensemble des classes (diapositive 2) : Téléchargez <https://scratch.mit.edu/projects/886770252/> sur votre écran. Vous pouvez soit utiliser votre ordinateur comme bureau de vote, donnant à chaque étudiant la possibilité de choisir sa propre réponse, soit sonder la classe à main levée, puis entrer les résultats à l'écran. Basculez votre affichage sur la page Scratch pour que les élèves puissent voir les résultats en direct.
- Exemples de codage, instructions si/alors et entrées/sorties (diapositives 4 à 8) : ces diapositives peuvent être élargies en demandant aux élèves de présenter d'autres exemples qui s'inscriraient dans chaque catégorie.
- À votre tour (diapositive 9) : Tout d'abord, faites une copie du sondage Google Form en cliquant sur le lien, puis sur le bouton bleu.
https://docs.google.com/forms/d/1Rh6qBh7VsdEmeZ_v80n-P77n-fgSn5OH5JduiZ8loAs/copy



Ensuite, partagez le sondage avec les élèves en cliquant sur le bouton d'envoi violet.

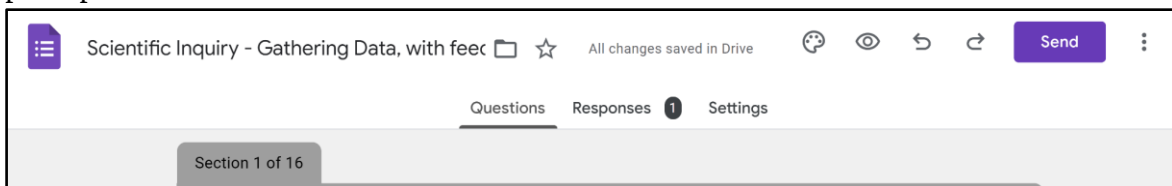


Dans la fenêtre contextuelle, cliquez sur l'icône du lien de trombone au milieu.



Ensuite, cliquez sur « Copier » en bas à droite. Partagez ce lien avec les étudiants. Cliquez sur le x pour quitter.

Pour voir les réponses des élèves, allez à l'onglet « Réponses » au centre de l'écran principal du formulaire.



Les élèves répondront au sondage individuel en utilisant le lien que vous partagez. Si vous avez 1 : 1 appareil dans votre classe, cela peut être fait tout à la fois. Si ce n'est pas le cas, ils peuvent se mettre à tour de rôle sur des appareils dans des groupes de 2 à 3 étudiants.

- Discutez des résultats (diapositive 10) avec les élèves en utilisant les invites. Assurez-vous de leur montrer les graphiques que Google génère automatiquement dans la section « Réponses ».
- En regardant le code (diapositive 11). Les élèves peuvent faire leur propre copie du code pour ce sondage pour une utilisation future. Cela donne des exemples de différents types de questions qui peuvent être utilisés dans Google Forms.
- Information sur la recherche, la collecte de données et la rétroaction (diapositives 12-14).
- Formulaire Google avec commentaires (diapositive 15) : Tout d’abord, faites une copie du sondage Google Form <https://docs.google.com/forms/d/1ze4Qz9Jn1jWSd6SVkJytOAT0G7lXobZZlJo ni3MbPso/copy> suivant les mêmes étapes que celles utilisées pour la diapositive 9. Ce sondage a les mêmes questions, cette fois avec des commentaires supplémentaires sous forme de mots et d’images pour confirmer leurs choix. Cette rétroaction provient des instructions si/alors lors de l’élaboration du formulaire.
- Réfléchir à la rétroaction plutôt qu’à la rétroaction (diapositive 16), regarder à l’intérieur du code pour le sondage de rétroaction (diapositive 17), explorer le code pour le sondage Scratch au début (diapositives 18, 19) et la discussion en classe (diapositive 20).

Produit de l’élève

- Pour les élèves qui ont de l’expérience avec le code et qui sont prêts à créer leurs propres sondages en utilisant du code, c’est là que vous pouvez leur donner le lien vers le diaporama pour leur donner un accès complet à tous les liens et matériaux et les libérer au travail.
- Pour les élèves qui pourraient bénéficier d’instructions étape par étape, utilisez les outils fournis sur les diapositives 21 à 30 pour les guider dans la création et le partage de leur sondage de collecte de données.
- Utilisez des exemples de code existants et demandez aux élèves d’essayer de changer la question, les choix ou les images. C’est une bonne façon de présenter aux élèves les nouveaux codes à cette activité. *Vous pouvez comparer ces codes sources lorsque vous regardez le travail des élèves pour voir quel code est fourni ici et ce qu’ils créent par eux-mêmes.*
 - Les trois exemples de liens de code que les élèves peuvent utiliser :
 - Sondage Scratch <https://scratch.mit.edu/projects/886770252/>
 - Google form – sans commentaire https://docs.google.com/forms/d/1Rh6qBh7VsdEmeZ_v80n-P77n-fgSn5OH5JduiZ8loAs/copy

- Google form - avec
commentaire <https://docs.google.com/forms/d/1ze4Qz9Jn1jWSd6SVkJytOAT0G7lXobZZlJoni3MbPso/copy>

- Donnez aux élèves au moins une heure pour travailler sur le codage de leur propre outil de collecte de données. Ils peuvent commencer par remixer l'un des exemples de codes ou utiliser un modèle de code vide. Vous pouvez les faire faire seuls, en partenaires ou en groupes. Le travail individuel est le mieux ici pour donner à chacun le temps de codage. Essayez de créer un document de groupe partagé où les élèves peuvent publier leurs liens pour être jugés et commentés par leurs camarades de classe.

Renforcement et approfondissement

Principales idées

- Les expériences scientifiques recueillent des données pour aider à répondre aux questions.
- Le codage est un moyen efficace de créer des outils de collecte de données.
- Les expérimentateurs doivent choisir soigneusement ou créer leurs outils de codage lorsqu'ils effectuent des recherches et des expériences. L'utilisation d'instructions si/alors et d'entrées/sorties permet des options de codage flexibles.
- Donnez aux participants des commentaires dans le cadre de votre code peut les aider à se sentir motivés et reconnus.

Adaptations et modifications

- Pour les élèves qui ont besoin d'adaptation individualisée, demandez-leur d'utiliser Scratch OU Google Forms, pas les deux.
- **Concentrez-vous sur la création d'une question avec 3 réponses à choix multiples.**
- Utilisez des exemples de code existants et demandez aux élèves d'essayer de changer la question, les choix ou les images.
- Dans Scratch, demandez aux élèves de « remixer » un code simplifié qui est déjà écrit.
- Dans Google Forms, ils peuvent faire une copie d'un sondage avec une question, en ajoutant leurs propres réponses.
 - Questions suggérées :
 - Quel animal préfères-tu?
 - Quel est votre jour préféré de la semaine?
 - Combien de frères et sœurs avez-vous?
 - Quels aliments choisiriez-vous parmi ces choix?
- Pour les élèves qui ont besoin d'un défi, vous pouvez essayer ces exercices de consolidation.
 - « Avez-vous essayé de faire un sondage dans Scratch et Google Forms? »
- Scratch :
 - « Ajoutez du son à chaque sélection. »

- « Créez un message de remerciement unique qui apparaît après que chaque personne a fait sa sélection. »
- « Masquer les scores et créer un tableau de pointage final qui apparaîtra après que tout le monde aura fait ses choix. »
- Google Forms
 - « Changer la bannière en haut et le jeu de couleurs ».
 - « Illustrez votre travail. Ajoutez des GIFs ou des photos à chaque question ou réponse. »
 - « Ajouter des liens pour donner aux participants des renseignements supplémentaires sur chaque réponse. »
 - « Esquissez un organigramme montrant les entrées/sorties et les déclarations si/alors de votre sondage. »

Évaluation

Lors de l'évaluation du codage, la rubrique suivante peut être utilisée. Il est également sur la dernière diapositive des documents de cours. Considérons l'apprentissage individuel du code, la créativité du produit par rapport à l'exemple de code source, et si le programme fonctionne comme un outil de collecte de données.

	Niveau 4 Consolidation	Niveau 3 Maîtrise	Niveau 1 et 2 Approches
Programmation avec Scratch	Le code de sondage comprend un affichage fonctionnel des scores et un message de rétroaction pour chaque option.	Le code de sondage comprend un affichage des scores et des commentaires pour la plupart des options. Quelques petits pépins.	Le code a besoin de travail pour devenir utilisable comme sondage. Il est temps de résoudre les problèmes en utilisant les exemples du cours!
Programmation avec Google Forms	Le code comprend des questions claires et un message de rétroaction pour chaque option du sondage.	Le code comprend une question et une rétroaction pour la plupart de ces options. Le sondage peut comporter une ou deux options qui doivent être modifiées.	Le code a une question et a besoin de réponses ajoutées pour devenir utilisable comme un sondage. Regardez les exemples de cours pour obtenir de l'aide!
Collecte de données : compétences	Le code est original, allant au-delà de ce qui est fourni dans les exemples (plusieurs questions et options de réponses). Effectue la collecte de données de manière claire pour l'utilisateur final.	Le code partage quelques idées originales, en s'appuyant sur les exemples de classe. Effectue la collecte de données avec quelques questions de l'utilisateur final.	Le code utilise les exemples de classe, en modifiant certains éléments. Certaines parties du code ont besoin de travail pour les rendre fonctionnelles ou claires pour l'utilisateur final.

Ressources supplémentaires

Instructions écrites pour créer et partager un Google Form <https://support.google.com/a/users/answer/9303071?hl=en>

<https://support.google.com/a/users/answer/9303071?hl=en>

Vidéo pour créer une question dans Google Forms <https://www.youtube.com/watch?v=sP3lTgz2HkI>

Comment faire un sondage dans Scratch <https://www.youtube.com/watch?v=pMSjsC94Kf8>

Conditions si/alors dans Google Forms <https://www.youtube.com/watch?v=6110yW7ovD4>

Comment faire un sondage dans Scratch <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all>

Consolider votre apprentissage par blocs :

Minecraft Edu (comptes requis) <https://code.org/minecraft>

Code.org <https://code.org/student/middle-high>

Ressources pour les enseignants

Apprentissage professionnel de Science Nord : Série de codage

<https://schools.sciencenorth.ca/professional-learning-coding-series>

Canada en programmation <https://www.canadalearningcode.ca/teaching-code/>