

Activité branchée

Titre de l'activité :	Simulation de probabilités
Niveau :	8 ^e année
Discipline : Domaine d'étude :	Mathématiques
Connaissances au préalable :	Connaissance des menus de base de Scratch, compréhension de l'utilisation des variables dans le codage Scratch, connaissance du calcul des pourcentages, connaissance des concepts de la probabilité expérimentale et de la probabilité théorique

Attentes du programme-cadre	<p>Mathématiques : Traitement des données et probabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - À la fin de la 8^e année, l'élève doit pouvoir : <ul style="list-style-type: none"> • utiliser la démarche statistique dans le but de valider une hypothèse ou de répondre à une question et déterminer les mesures de tendance centrale afin d'interpréter des données. • résoudre des problèmes de probabilité et en analyser les résultats
Évaluation	<p>Cette activité fournit des occasions aux enseignantes et enseignants et aux élèves de cumuler des preuves d'apprentissage. Elle permet aussi à l'élève de faire une autoévaluation à partir des critères de réussite visés. À cet égard, le chapitre 4 du document ministériel <i>Faire croître le succès : Évaluation et communication du rendement des élèves dans les écoles de l'Ontario</i> rend compte de la grille d'évaluation du rendement.</p>
Matériel/Ressources	<p>Ordinateurs Application Scratch en version bureau ou mobile https://scratch.mit.edu/projects/editor/ Tableau blanc ou papier graphique</p>

Activité

Mise en situation	<p>Cette leçon permet de créer une simulation de probabilités qui démontrera des probabilités expérimentales et théoriques, ainsi que la loi des grands nombres.</p> <p>Utilisez le début de la vidéo suivante de Brian Aspinall, Coding a Coin Flipper. (À noter que la vidéo est offerte en anglais seulement)</p>
-------------------	--

	https://youtu.be/k_75IT1Dkro
Exploration	<p>Les élèves : utilisent leurs connaissances antérieures sur les probabilités pour déterminer les résultats possibles des événements énoncés; créent des variables pour conserver les résultats de simulation; utilisent des variables pour déterminer la probabilité expérimentale; créent un bouton turbo afin d'élargir le programme et de l'exécuter plusieurs fois; démontrent que plus on effectue la simulation, plus la probabilité expérimentale se rapproche de la probabilité théorique.</p> <p>En plénière : Réviser l'utilisation des variables. Quelles variables ont été utilisées? Énumérez-les au tableau ou sur du papier graphique pour que tous puissent s'y reporter. Quel était l'objet de chacune des variables? Réviser la méthode de calcul du pourcentage. Les élèves utiliseront Scratch pour coder un simulateur de probabilités. Les élèves s'entraident pour déboguer leur code à l'intérieur de leur propre groupe ou avec les autres élèves de la classe. Les élèves prennent en note la probabilité en pourcentage qui est affichée par leur simulateur pour quatre tailles d'échantillon différentes : 3, 5, 100, 1000.</p>
Objectivation	La création d'une galerie peut permettre aux élèves de voir et d'essayer les simulateurs des autres. Lors d'une discussion en groupe-classe, consignez et commentez les résultats obtenus par les différents groupes. Les élèves devraient employer les termes de mathématiques à l'étude.

Activité(s) complémentaire(s)	Le travail en groupes d'habiletés mixtes permet à tous de participer aux discussions sur le codage.
Étape(s) suivante(s)	Demandez aux élèves de réfléchir à d'autres simulateurs de probabilités qui pourraient être construits, par exemple un lanceur ou une roulette pour jeter des dés. Demandez aux élèves de réfléchir à d'autres activités de mathématiques ou à d'autres algorithmes qui pourraient être automatisés dans Scratch pour enseigner des concepts. Utilisez Scratch pour coder d'autres simulateurs de probabilités. Utilisez Scratch pour coder d'autres activités de mathématiques ou d'autres algorithmes.

