

LITTÉRACIE NUMÉRIQUE



60 à 90 minutes



5^e année et plus



En équipe



Intermédiaire

Jeu de la patate chaude avec micro:bit

La patate chaude est un jeu intemporel qui se joue à plusieurs personnes de tous âges. Les joueurs s'installent debout, en cercle, et font circuler un objet qui fait penser à une pomme de terre (habituellement un sac de pois) tout en chantant ou en faisant jouer une chanson. Lorsque la chanson se termine ou que la musique s'arrête, la personne qui tient la « patate chaude » est éliminée. Le jeu se poursuit jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul joueur. Dans cette activité, un micro:bit sera la patate chaude et la radiofréquence remplacera l'échange physique de la patate.

Objectifs

1. Mettre en pratique la décomposition, une compétence de pensée computationnelle, pour comprendre les étapes requises pour programmer un jeu.
2. Se familiariser avec l'utilisation de blocs multiples dans une séquence.
3. S'amuser avec un jeu après avoir bien travaillé.

Compétences travaillées

- Collaboration
- Poursuite d'objectifs
- Pensée critique

Préalables

- La personne qui anime doit avoir des connaissances de base dans le domaine des micro:bit.
- Les participants doivent avoir réalisé certaines activités d'introduction au moyen du logiciel MakeCode

Matériel numérique

Chaque participant doit avoir :

- un micro:bit
- un fil USB
- un bloc-piles
- des piles
- un ordinateur

Liens avec les programmes pédagogiques

Tous les niveaux	A1. Mettre en application, au mieux de ses capacités, diverses habiletés socio émotionnelles pour appuyer son utilisation des processus mathématiques et son apprentissage lié aux attentes et aux contenus d'apprentissage des cinq autres domaines d'étude du programme-cadre de mathématiques.
5^e année	C3.1 Résoudre des problèmes et créer des représentations de situations mathématiques de façons computationnelles en écrivant et exécutant des codes. C3.2 Lire et modifier des codes donnés et décrire l'incidence de ces changements sur les résultats.
6^e année	C3.1 Résoudre des problèmes et créer des représentations de situations mathématiques de façons computationnelles en écrivant et exécutant des codes efficaces. C3.2 Lire et modifier des codes donnés et décrire l'incidence de ces changements sur les résultats et l'efficacité.



LITTÉRACIE NUMÉRIQUE

Concepts de programmation

Cette activité repose principalement sur la décomposition, une compétence de pensée computationnelle. Elle invite les participants à chercher à comprendre comment le jeu se joue afin d'en définir les étapes. Ce tutoriel décompose l'activité en cinq étapes de programmation.

Dans le tableau ci-dessous, la colonne de gauche indique comment on joue au jeu de la patate chaude. Les étapes de décomposition sont indiquées à droite, divisées en actions à programmer avec le logiciel MakeCode. Elles suivent la séquence du jeu réel, mais sont présentées dans la langue utilisée dans le logiciel.

	Jeu réel	Actions décomposées
1	Choisir l'objet qui représentera la patate chaude.	Créer un objet numérique qui représentera la patate chaude.
2	Rassembler quelques joueurs.	Définir comment faire circuler la patate chaude d'un participant à l'autre au moyen d'un signal radio réglé à la fréquence appropriée. Les joueurs utiliseront la même fréquence radio dans leur programmation pour interagir.
3	Faire démarrer la musique.	Régler une minuterie aléatoire.
4	Faire circuler la patate chaude parmi les joueurs le plus rapidement possible.	Définir l'action des joueurs : <ul style="list-style-type: none">• Si un joueur a la patate, il doit l'envoyer à l'autre joueur.• Il faut attraper la patate lorsqu'un autre joueur secoue son module.• Déterminer aléatoirement à quel rythme la patate circulera parmi les joueurs.
5	Déterminer qui gagne et qui perd; la personne perdante est celle qui a la patate chaude lorsque la musique s'arrête.	Définir où est la patate chaude : <ul style="list-style-type: none">• Si la partie est terminée, montrer l'affichage du joueur perdant.• Si le joueur n'a pas la patate, montrer l'affichage vide.• Si le joueur a la patate, commencer le décompte.
6	Jouer	Sauvegarder les progrès. Programmer davantage les micro:bit. Jouer



LITTÉRACIE NUMÉRIQUE

Préparation

Téléchargez le tutoriel : **Patate Chaude**

- https://makecode.microbit.org/beta#tutorial:github:exploratekcat/rent-a-tech_tech-a-louer/Patate_chaude

Choisissez la langue appropriée pour votre groupe. Cliquez sur l'icône de réglage, en haut à droite, pour choisir la langue voulue (si nécessaire).

Animation

Présentation de l'activité

Une introduction est nécessaire pour susciter l'enthousiasme des participants et leur donner envie de créer et de résoudre des problèmes. Cela assure en outre que les élèves commencent tous avec les mêmes bases (certains peuvent avoir déjà réalisé ce type d'activité, et d'autres pas). Voici quelques idées pour amorcer votre présentation :

- *Qui ici a déjà joué à la patate chaude?*
- *Quel est le but du jeu?*
- *Comment joue-t-on à ce jeu? Quelles sont les règles?*
 - *Si possible, faites-les jouer un peu afin qu'ils comprennent bien les règles et le contexte du jeu.*
 - *Vous pouvez également proposer une brève activité non connectée, individuelle ou en équipes, pour démontrer les étapes de décomposition.*
- *Essayons de programmer ce jeu, et de faire circuler une patate chaude virtuelle!*
- *Mais comment pourrait-on programmer ce jeu?*
 - *Faites référence aux étapes vues lors du jeu réel.*

Avant de commencer

1. Formez des équipes de deux.
2. Attribuez à chaque équipe un canal radio. Chaque membre de l'équipe devra utiliser cet identifiant dans sa programmation.
3. Distribuez un module micro:bit, un fil USB et un bloc-piles (avec piles) à chaque élève.



Remarques sur la sécurité

Un micro:bit est en fait une carte de circuit imprimé exposée. On en voit les parties électriques, ce qui permet de comprendre comment fonctionnent les ordinateurs. Ces pièces sont fragiles et peuvent être endommagées, alors rappelez aux élèves de les manipuler avec précaution.



LITTÉRACIE NUMÉRIQUE

Pendant l'activité

1. Demandez aux élèves de raccorder leur micro:bit à leur ordinateur au moyen du fil USB.
2. Demandez aux élèves d'ouvrir le tutoriel **Patate Chaude** au moyen de l'adresse URL fournie.
3. Chaque participant doit écrire sa programmation pour son module.
4. Demandez-leur de suivre les étapes du tutoriel.
 - a. En cliquant sur l'onglet d'indice, une image du bloc correspondant apparaît.
5. Après avoir terminé leur programmation, les élèves doivent la sauvegarder dans leur ordinateur.
 - a. Indiquez dans quel répertoire ou lecteur les participants doivent sauvegarder leur fichier.
6. Demandez aux élèves de transférer leur fichier .hex dans leur micro:bit.
7. Ils peuvent ensuite utiliser le micro:bit en le laissant raccordé à l'ordinateur, ou en remplaçant le fil USB par le bloc-piles.
8. Demandez aux participants de vérifier leur programmation : arrivent-ils à remettre la patate chaude à leur adversaire?

Les élèves pourraient avoir des questions, comme :

1. Pourquoi mon micro:bit ne fonctionne-t-il pas?
 - a. Assurez-vous que le code est enregistré et téléchargé sur le micro:bit. Il doit être mis à jour chaque fois que vous modifiez le code.
2. Pourquoi ne fonctionne-t-il pas avec mon partenaire de jeu?
 - a. Assurez-vous que vous soyez tous les deux sur la même fréquence radio.

Évaluation

Les questions ci-dessous peuvent être discutées en groupe ou présentées sous forme écrite.

- Quelle partie de l'activité a été la plus difficile?
- Avez-vous été capables de suivre le tutoriel seuls ou avez-vous eu besoin d'aide?
 - Qu'avez-vous fait pour trouver les réponses à vos questions?
 - Avez-vous pu diagnostiquer les problèmes vous-mêmes?
- Est-ce que vous et votre coéquipier avez bien travaillé ensemble?
- Avez-vous essayé de modifier légèrement le programme pour voir ce qui se passerait?



LITTÉRACIE NUMÉRIQUE

Aller plus loin

Maintenant que le programme de base a été créé, les participants peuvent y apporter des modifications simples ou plus complexes. Voici quelques idées pour les inspirer :

1. Pouvez-vous afficher quelque chose d'autre que l'image d'une pomme de terre?
2. Pouvez-vous allonger ou raccourcir la durée du jeu?
3. Pouvez-vous ajouter d'autres joueurs?
4. Pourriez-vous programmer les unités micro:bit pour que toute la classe puisse jouer à la même partie?
5. Pourriez-vous faire en sorte qu'un son se fasse entendre lorsque la patate chaude passe d'un joueur à l'autre, en raccordant des écouteurs aux micro:bit?

Compléter en bricolant

Puisque les micro:bit sont secoués dans cette activité, demandez aux participants de fabriquer un boîtier de la forme de leur choix en utilisant des matières récupérées. L'affichage et les boutons doivent rester accessibles.



LITTÉRACIE NUMÉRIQUE

Annexe

Survol des fonctions des blocs

- **Fonctions de base** : il s'agit de « morceaux » préprogrammés permettant d'effectuer des actions précises, comme lancer la programmation, afficher des messages ou répéter une programmation à insérer.
- **Fonctions radio** : les données sont envoyées d'un micro:bit à un autre par ondes radio. Certains blocs permettent de créer des canaux distincts pour communiquer d'un dispositif à l'autre ou pour transmettre des données particulières.
- **Fonctions logiques** : ces blocs considèrent différents résultats possibles ainsi que les actions subséquentes.
- **Fonctions de variables** : c'est ce dont se souvient le logiciel micro:bit, à quoi il se réfère, lorsque requis. Il peut s'agir de texte (qu'on appelle « chaîne ») ou d'une série de fonctions. Lorsqu'il s'agit d'une variable, la première étape est de la définir.
- **Fonctions d'entrées** : chaque module micro:bit a des boutons et des capteurs intégrés qui détectent les mouvements, la lumière, la température et les champs magnétiques, et qui sont activés au moyen des divers blocs d'entrées.

Terminologie	Définition
Fonction	La fonction est la catégorie de blocs préprogrammés utilisés pour effectuer une ou plusieurs tâches précises.
Bloc	Un bloc est un véhicule de commande contenant un code de programmation prêt à l'emploi. Lorsqu'on en assemble plusieurs, comme un casse-tête, on obtient un programme. Si on clique sur Javascript, on peut voir le long code de programmation correspondant à chaque bloc.
Radio	« Radio » réfère à l'émetteur radio intégré dans le module micro:bit.
Variable	Une variable est un « objet » programmé par l'utilisateur dans le programme micro:bit.
Séquence	Une séquence est une série de blocs de programmation.
Décomposition	La décomposition est une facette de la pensée computationnelle qui consiste à diviser un problème complexe en petites tâches.