

## Feuille de route Hour of Code Semaine du 4 décembre 2017

### Préparation de l'atelier

En amont (si vous organisez l'atelier dans l'école de votre enfant) :

- Vérifiez que l'établissement dispose du matériel informatique nécessaire :
  - o Une salle informatique avec un PC par binôme d'enfants
  - o Des PC en Windows 7 minimum
  - o Internet Explorer 11 ou navigateur équivalent pour tourner du JavaScript
  - o Une connexion internet fiable
  - o Si pas de connexion, vous pouvez télécharger la version offline :  
<https://studio.code.org/download/mc> (cela nécessite un PC récent en 64-bits)
  
- Demandez à l'enseignant s'il peut imprimer les diplômes ou si c'est à vous de le faire ([outil de personnalisation en ligne](#))

Le jour J :

- Arrivez en avance pour prendre le temps de préparer les ordinateurs et la salle
- Allumez les ordinateurs et lancez le tutoriel « Minecraft Aventurier » avec le lien court :  
**[aka.ms/hoc17tuto](http://aka.ms/hoc17tuto)**
- Ouvrez la page du questionnaire à faire remplir aux élèves en fin d'atelier :  
**[aka.ms/hoc17questionnaire](http://aka.ms/hoc17questionnaire)**

### Le déroulé d'un atelier

- Introduction : 10 min
- Atelier Minecraft : 45 min
- Conclusion : 5 min

La plupart du temps les ateliers durent une heure (si vous avez plus tant mieux) : essayez de respecter le timing pour avoir le temps de conclure votre atelier. Le but n'étant pas que les élèves terminent tous les niveaux mais plutôt qu'ils comprennent ce qu'ils font.

#### A) Introduction (10 min)

Objectif pédagogique : ce temps est prévu pour introduire les enfants à l'univers de la programmation. Lors de l'introduction qui se fait sans les ordinateurs, veillez à expliquer aux enfants ce qu'est le code informatique. N'hésitez pas à leur poser des questions ([en bleu](#)) et à faire des analogies pour les aider à comprendre.

### Pour les primaires

Qui pense qu'un ordinateur est plus intelligent qu'un humain ?

**Laissez les enfants répondre et rebondissez sur leurs réponses pour en faire parler un maximum.**

La réponse est qu'un ordinateur n'est pas plus intelligent qu'un humain car un ordinateur ne sait pas réfléchir (ne pas parler d'intelligence artificielle). Il exécute bêtement les ordres qu'on lui demande d'effectuer. Cependant, il s'exécute très bien et très vite, autant de fois qu'on lui demande et sans jamais se tromper.

Celui qui dit quoi faire à un ordinateur s'appelle un programmeur et la liste des ordres qu'un ordinateur effectue s'appelle un programme. Parfois on parle aussi de code, mais c'est pareil.

### **Demandez qu'un/une volontaire se lève ou en choisir un/une**

Maintenant on va faire une petite expérience pour comprendre ce qu'est un programme.

- a- Tu vas faire semblant d'être un robot, car un robot c'est quelque chose qui a des jambes, des bras et un cerveau. Son cerveau, c'est justement un ordinateur.
- b- Tu vas faire exactement ce que je te demande de faire, sans réfléchir :
  - Avance de 2 pas
  - Tourne à droite et fais 3 pas

Voilà, je viens de faire un programme, c'est-à-dire une suite d'ordres. On dit aussi une suite d'instructions. Mon programme a 2 instructions : avance et tourne. C'est facile de programmer !

### **Démarrez le tutoriel**

Maintenant qu'on a vu X (le nom de l'enfant) se comporter comme un robot/ordinateur, on va nous aussi faire un programme en donnant des instructions au bonhomme Minecraft.

### Pour les collégiens

#### **Qu'est-ce que le code, la programmation informatique ?**

Savez-vous ce qu'est le code informatique ?

Le code informatique est un ensemble de commandes permettant de donner des ordres à une machine pour lui faire réaliser une action choisie. Il existe différents langages informatiques en fonction du type d'actions demandées et/ou du type de machine à laquelle on veut donner des ordres.

À quoi sert le code ?

Aujourd'hui, le code informatique est partout et nous utilisons ses applications sans nous en rendre compte. Typiquement derrière les différentes applications (Snapchat par exemple ...) ce sont des lignes de codes. Maîtriser un ou plusieurs langages permet de créer des jeux, des applications, des sites internet mais aussi des objets de la vie quotidienne comme les feux tricolores, les micro-ondes ou encore des portes automatiques

Qu'est-ce qu'un développeur ?

Un développeur est la personne qui développe un ensemble de commandes afin de réaliser un programme informatique. Il ou elle connaît les instructions et sait comment les agencer les pour programmer de façon fonctionnelle.

Pourquoi il existe différents langages ?

Il existe différents langages qui répondent à des besoins spécifiques en fonction du type d'actions à faire exécuter et/ou du type de machine.

Analogie entre un développeur et un cuisinier :

Faire un programme c'est un peu comme faire la cuisine, il faut choisir ses ingrédients (les langages) il faut suivre la recette et voir comment s'agencent les ingrédients (le programme). Ainsi, le développeur est un peu comme un cuisinier, qui pour perfectionner ses plats, les goûte (fait des tests).

### **Donnez le nom de personnes ayant contribué au développement des sciences informatiques.**

Pour faire en sorte que les jeunes filles se sentent également concernées, il est conseillé de présenter des hommes mais également des femmes.

Objectif pédagogique : Montrer que tout le monde peut coder : quel que soit le genre, l'âge, le milieu social... Il n'y a pas de profil type de développeur mais plutôt des qualités communes : l'envie d'apprendre et le savoir apprendre, un goût pour la création et beaucoup de motivation.

- [Hedy Lamarr \(1914-2000\)](#)

En parallèle de sa carrière d'actrice Hedy Lamarr a développé un système de codage des transmissions. Cette "technique Lamarr" est aujourd'hui à la base de la technologie Wifi.

- [Ada Lovelace \(1815-1852\)](#)

Pionnière des sciences informatiques Ada Lovelace a écrit le premier programme exécutable par une machine, l'ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage.

- [Grace Hopper \(1906-1992\)](#)

Mathématicienne, elle est la conceptrice du premier compilateur en 1951 et du langage COBOL en 1959. De même, on lui attribue l'apparition du terme "bug" suite à un insecte retrouvé dans un ordinateur ce qui a perturbé son fonctionnement.

- [Alan Turing \(1912-1954\)](#)

Un mathématicien durant la Seconde Guerre Mondiale, il joue un rôle majeur dans la cryptanalyse de la machine Enigma, utilisée par les armées allemandes. Ses méthodes permirent de casser ce code et, selon plusieurs historiens, de raccourcir la capacité de résistance du régime nazi de deux ans et épargner la vie de quatorze millions de personnes.

- [Bill Gates \(1955-...\)](#)

Un informaticien et entrepreneur américain, pionnier dans le domaine de la micro-informatique. Il a fondé en 1975, à l'âge de 20 ans, avec son ami Paul Allen, la société de logiciels de micro-informatique Micro-Soft (rebaptisée depuis Microsoft).

## **B) Atelier Minecraft (45 min)**

- Lancez le tutoriel « Minecraft Aventurier » avec le lien court [aka.ms/hoc17tuto](https://aka.ms/hoc17tuto)
- Présentez l'interface aux enfants : les commandes pour donner des instructions aux personnages, les 14 étapes et le bouton démarrer / réinitialiser
- Faire le 1er niveau collectivement pour présenter l'interface et montrer le principe pour être sûr que tous les enfants aient compris comment ça marche
- Rappelez aux enfants de bien lire les consignes
- Être attentif aux changements d'étapes pédagogiques, il est conseillé de marquer des temps d'arrêt à ces moments-là pour présenter les **grandes notions** :
  - Niveau 1 : La commande  
La commande sert à donner un ordre à la machine
  - Niveau 5 : La boucle  
Il s'agit de la même action répétée un certain nombre de fois. La boucle devient particulièrement utile quand il s'agit de répéter un très grand nombre de fois la même

action, par exemple, avancer 1000 fois (plutôt que d'assembler bout à bout 1000 commandes « avancer plus »).

○ Niveau 11 : *La condition*

Faire une action donnée si une condition est validée. Exemple : s'il pleut je prends un parapluie.

Analogie : deux frères, Simon et Bastien, qui partagent la même chambre, doivent la ranger à tour de rôle, chacun ayant ses jours de la semaine impartis. Ranger sa chambre = si on est lundi, mercredi ou jeudi, c'est Bastien qui range la chambre / si on est mardi, vendredi ou samedi, c'est Simon qui range la chambre.

- Conseillez à ceux ayant terminé en avance de penser à optimiser leur code (vert foncé = code optimal et vert clair = code à optimiser)



- Inciter ceux qui terminent plus tôt à aider les autres sans pour autant leur donner la réponse
- Restez attentifs aux filles et aux garçons moins impliqués ou bloqués dans l'exercice

### C) Conclusion 5 min

Ce moment est important pour que les enfants puissent débriefer.  
Quelques idées de questions à poser :

- L'atelier vous a-t-il donné envie d'apprendre à coder ?
- Qui peut être développeur ?
- Est-ce que vous auriez envie de devenir développeur ?

Clôture :

- Invitez les élèves à retourner sur [Code.org](https://code.org) pour continuer les tutoriaux
- Distribuez les diplômes
- Demandez aux élèves de remplir le questionnaire en ligne sur [aka.ms/hoc17questionnaire](https://aka.ms/hoc17questionnaire)

### Quelques conseils pédagogiques

Faire en sorte d'être bien compris par les enfants :

- Parlez d'une voix plus forte que d'habitude, pour la porter plus loin
- Parlez doucement et A.R.T.I.C.U.L.E.Z, pour garder l'écoute et être compris
- Être à l'écoute et répondre aux besoins en suivant un rythme

Quelques types d'élèves et quelques conseils pour les impliquer :

- A. Le démotivé
  - a. le responsabiliser
  - b. le soutenir
  - c. lui donner des défis
- B. Le très énergique
  - a. lui faire résoudre des problèmes
  - b. canaliser son énergie sur l'exercice
  - c. valoriser son avancement
- C. Le "je sais tout"

- a. le faire collaborer
  - b. le rendre responsable groupe
  - c. s'appuyer sur sa participation active
- D. Le "je ne sais rien"
- a. susciter sa curiosité
  - b. positiver ses initiatives
  - c. le faire travailler sur des problèmes simples

Pendant l'heure, essayez de partager votre temps entre tous les élèves pour vous assurer de ne perdre personne. N'hésitez pas à vous appuyer sur l'enseignant qui vous sera d'une grande aide pour canaliser l'attention des élèves et les accompagner pendant l'atelier Minecraft.

**Passez un bon atelier !**