

Situation déclenchante de l'activité

Problème sociétal – 4ème

GameGo

La société GameGo s'est lancée dans le développement de jeux « retro-gaming »



Source : <https://www.gotronic.fr/art-console-gamego-114992404-32001.htm>

Fort du retour des jeux d'arcade rétro d'antan, la société GameGo souhaite donc proposer à de jeunes programmeurs d'améliorer son jeu existant « Maze ».

Pour cela, GameGo met à disposition l'application « Arcade de Makecode » et souhaite qu'on lui propose des jeux amusants et innovants

A vos claviers et souris et que les meilleurs jeux arrivent jusqu'aux gamers du monde entier !

Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Les idées retenues pour résoudre le problème

Situation déclenchante de l'activité

Problème sociétal – 4ème
GameGo

La société GameGo s'est lancée dans le développement de jeux « retro-gaming »



Fort du retour des jeux d'arcade rétro d'autant, la société GameGo souhaite donc proposer à de jeunes programmeurs d'améliorer son jeu existant « Maze ».

Pour cela , GameGo met à disposition l'application « Arcade de Makecode » et souhaite qu'on lui propose des jeux amusants et innovants

A vos claviers et souris et que les meilleurs jeux arrivent jusqu'aux gamers du monde entier !

Source : <https://www.qotronic.fr/art-console-gamego-114992404-32001.htm>

Mes constats, mes observations

Nous observons une console de jeu, un jeu existant, des boutons sur la console, "vieux jeux" en 2D, une application arcade de makecode

Mon problème à résoudre

Comment améliorer le jeu MAZE sur console GameGO ?

Mes idées pour le résoudre

Les idées retenues pour résoudre le problème

Apprendre à utiliser l'application Arcade Makecode, jouer au jeu existant, définir les améliorations du jeu, programmer le jeu, tester le jeu et corriger toutes les bugs

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC Attendu de fin de cycle : SFC3-Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique Thématique : T12 - La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Compétence SFC31 - Analyser les données et en déduire des modifications à apporter au programme.	Connaissance SFC3g - événement
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu'est un événement en programmation.
	N2 – et je sais expliquer les types d'événements possibles.
	N3 – et je sais choisir un ou plusieurs événements par rapport au besoin ou problème posé.
	N4 – et je sais modifier un algorithme permettant de répondre au besoin.

Situation déclenchante de l'activité

Problème technologique – 4ème
GameGo

La société GameGo vous demande donc d'améliorer son jeu vidéo « Maze »

... une application de programmation avec ses tutoriels.



Pour cela, elle met à votre disposition



Quels sont les problèmes à résoudre ?

Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

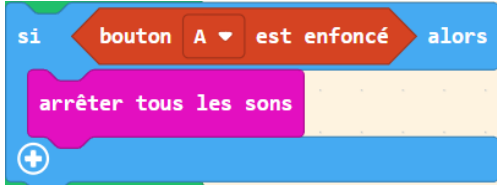
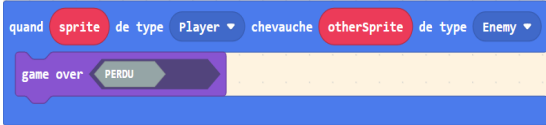
Mes idées pour le résoudre

N1. Qu'est-ce qu'un événement en programmation ?

N2.1 Associer le type d'événement avec la bonne définition :

Type d'événement	Définition d'événement
Événement	Il se déclenche automatiquement après un certain temps.
Événement	Il correspond à une action que l'utilisateur effectue sur l'objet.
Événement	Il se déclenche lorsqu'une condition est remplie.

N2.2 Repérer à quel événement doivent être rattachés les blocs de programmation suivant :

Événement 	Événement 
Événement 	Événement 

N3.1 – Réaliser le tutoriel « A la poursuite de la pizza » sur le site « Arcade Makecode » pour prendre en main le logiciel.

(Note les grandes étapes de l'algorithme dans le tutoriel pizza (déplacement, collision, score...))

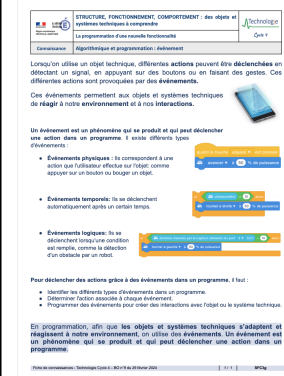
Ecrire l'algorithme utilisé par le programmeur pour réaliser ce jeu :

.....

Ressources



Algorithmique et programmation : événement



Ressources



.....

N3.2 – Réaliser le tutoriel « labyrinthe » sur le site « Arcade Makecode »



Labyrinthe

Activités (niveaux 3 et 4)

N4 - Noter les “événements” que l’on pourrait rajouter pour améliorer le jeu «labyrinthe» sous forme d’algorithme :

(Utilise un algorithme simple en décrivant les blocs : quand touche tel objet, alors...”, prévoir un **cadre ou ligne** pour chaque proposition)

Début de l’algorithme :

Le joueur doit déplacer un personnage et atteindre la sortie en moins de 10 secondes.

Lorsque le personnage atteint l’escalier alors la partie est gagnée.

.....

.....

.....

.....

Ma synthèse

Ce que je retiens....

Fiches connaissances

[Algorithmique et programmation : événement](#)

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC Attendu de fin de cycle : SFC3-Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique Thématique : T12 - La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Compétence SFC31 - Analyser les données et en déduire des modifications à apporter au programme.	Connaissance SFC3g - événement
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu'est un événement en programmation.
	N2 – et je sais expliquer les types d'événements possibles.
	N3 – et je sais choisir un ou plusieurs événements par rapport au besoin ou problème posé.
	N4 – et je sais modifier un algorithme permettant de répondre au besoin.

Situation déclenchante de l'activité

Problème technologique – 4ème

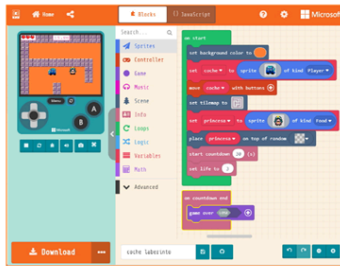
GameGo

La société GameGo vous demande donc d'améliorer son jeu vidéo « Maze »



Pour cela, elle met à votre disposition

... une application de programmation avec ses tutoriels.



Quels sont les problèmes à résoudre ?

Mes constats, mes observations

Il y a la console de jeu en image ainsi qu'une image avec des blocs.

Mon problème à résoudre

Comment développer un jeu avec l'application de programmation Arcade makecode ?

Mes idées pour le résoudre

- Découvrir les blocs événements
- Faire différents tutoriels (pizza, maze) afin d'apprendre à utiliser un logiciel de programmation en ligne (arcade makecode)

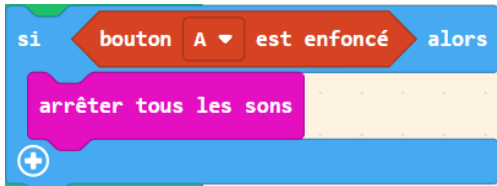
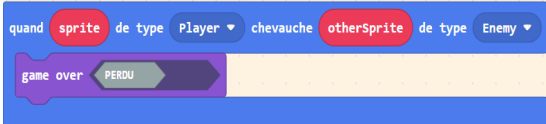
N1. Qu'est-ce qu'un événement en programmation ?

Un événement est un phénomène qui se produit et qui peut déclencher une action dans un programme.

N2.1 Associer le type d'événement avec la bonne définition :

Type d'événement	Définition d'événement
Événements logique	Il se déclenche automatiquement après un certain temps.
Événements physique	Il correspond à une action que l'utilisateur effectue sur l'objet.
Événements temporel	Il se déclenche lorsqu'une condition est remplie.

N2.2 Repérer à quel événement doivent être rattachés les blocs de programmation suivant :

Événement Physique	Événement logique
	
Événement temporel	Événement logique
	

N3.1 – Réaliser le tutoriel « A la poursuite de la pizza » sur le site « Arcade Makecode » pour prendre en main le logiciel.

(Note les grandes étapes de l'algorithme dans le tutoriel pizza (déplacement, collision, score...))

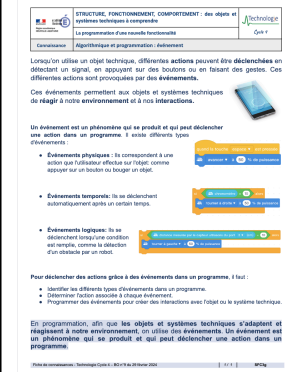
.....

.....

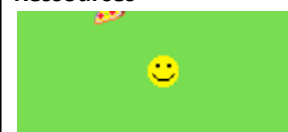
Ressources



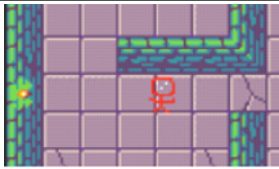
Algorithmique et programmation : événement



Ressources



À la poursuite de la pizza

N3.2 – Réaliser le tutoriel « labyrinthe » sur le site « Arcade Makecode »	 Labyrinthe
--	--

Activités (niveaux 3 et 4)

N4 - Noter les “évènements” que l’on pourrait rajouter pour améliorer le jeu Maze sous forme d’algorithme : (Utilise un algorithme simple en décrivant les blocs : quand touche tel objet, alors...”, prévoir un cadre ou ligne pour chaque proposition)	
--	--

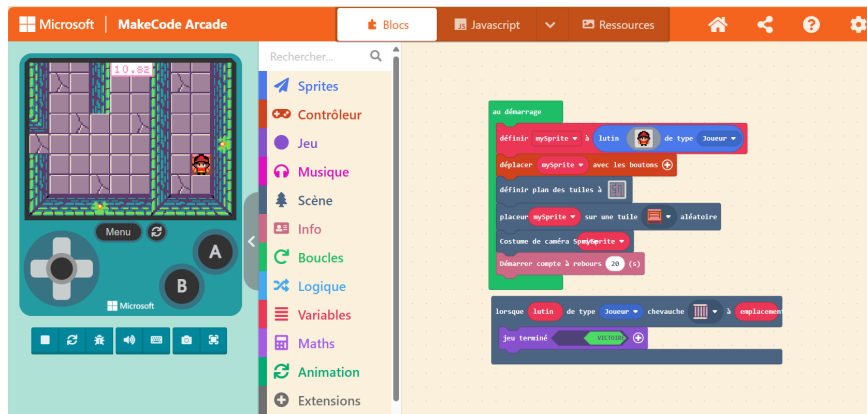
Ma synthèse

Ce que je retiens....	Fiches connaissances Algorithmique et programmation : événement
------------------------------	---

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC Attendu de fin de cycle : SFC3-Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique Thématique : T12 - La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Compétence SFC 32 - Compléter un programme pour répondre à une fonctionnalité d'un OST. SFC 33 - Tester et valider, dans un environnement simulé ou réel, une modification du programme.	Connaissance • SFC3c - instruction conditionnelle ; • SFC3d - instructions itératives • SFC3f - Algorithmique et programmation : séquences (bloc) d'instructions
Critères d'apprentissages	N1-Je sais suivre des consignes pour exécuter des programmes simples et observer leurs résultats.
	N2 – et je sais expliquer le rôle d'instructions de base (conditionnelles, itératives) pour compléter des programmes simples répondant à des fonctionnalités élémentaires.
	N3 – et je sais compléter un programme, tester et valider une modification du programme
	N4 – et je sais évaluer l'efficacité de programmes, justifier des modifications

Situation déclenchante de l'activité



Après avoir joué au tutoriel Maze, identifiez les défauts du jeu et proposez des pistes d'amélioration.

Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

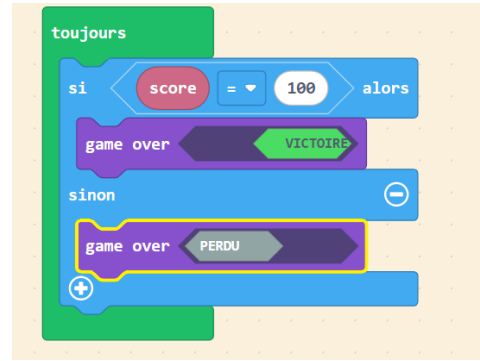
Activités (niveaux 1 et 2)

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Activité N 1.1 : Afin de modifier notre programme, on peut utiliser des instructions conditionnelles. A l'aide de la vidéo, expliquer ce qu'est une instruction conditionnelle :



Cette suite de blocs issus de Makecode Arcade. Est-elle une instruction conditionnelle ? justifie ta réponse.

Activité N 1.3 : Expliquer ce qu'est une instruction itérative (une boucle) :

Activité N 1.4 : A partir du document ressource, Expliquez ce qu'est une séquence d'instructions ?

Activité N 1.5 : A partir du document ressource, Expliquez ce qu'est-ce une variable ?

Activité N2 A quoi servent les différentes instructions ? Relier les noms aux blocs d'instructions puis aux rôles.

Ressources:

Scènes
SFD-Structure, fonctionnement, comportement des objets
Télécharger la ressource

Instruction conditionnelle
Pour adapter le comportement d'un programme en fonction de différentes situations, on utilise des instructions conditionnelles pour réaliser des actions.

Comment définir l'instruction conditionnelle?
C'est une base pour créer des programmes intelligents. Le plus souvent, nous rencontrons le **SI... ALORS... SINON...**

Exemple
Pour permettre de prendre une décision : si une condition est vraie, une action est exécutée ; sinon, une autre action peut être exécutée.

Version Scratch (page 1 - 10 / 14) et (page 11 - 14 / 14) (page 15 - 18 / 18) (page 19 - 22 / 22)

Scènes
SFD-Structure, fonctionnement, comportement des objets
Télécharger la ressource

Les instructions itératives
La programmation d'une nouvelle fonctionnalité d'un objet technique nécessite souvent de répéter plusieurs fois des actions. Pour cela, on utilise des instructions appelées « instructions itératives ».

Qu'est-ce qu'une instruction itérative ?
Une instruction itérative permet de répéter une ou plusieurs instructions plusieurs fois dans un programme.

Exemple
• Si on veut répéter l'action du code.
• Si on veut répéter les instructions itératives.
• Si on veut répéter le comportement d'un objet selon une condition.

Version Scratch (page 1 - 10 / 14) et (page 11 - 14 / 14) (page 15 - 18 / 18) (page 19 - 22 / 22)

Scènes
SFD-Structure, fonctionnement, comportement des objets
Télécharger la ressource

Algorithmique et programmation : séquences d'instructions
Quand on crée un algorithme ou que l'on écrit un programme, on utilise des séquences d'instructions. Ces séquences permettent d'exécuter des actions dans un ordre précis, pour que l'objet technique réalise une tâche.

Qu'est-ce qu'une séquence d'instructions ?
• Une séquence d'instructions qui doit être exécutée l'une après l'autre dans un ordre précis.
• Cela permet de séquençer et contrôler le comportement d'un programme.

Exemple
Allumer une lampe. Attendre 5 secondes. Éteindre la lampe.

Version Scratch (page 1 - 10 / 14) et (page 11 - 14 / 14) (page 15 - 18 / 18) (page 19 - 22 / 22)

Algorithmique et programmation : variable

Scènes
SFD-Structure, fonctionnement, comportement des objets
Télécharger la ressource

Variable
L'instruction « créer une variable » permet de créer une variable (une donnée) qui sera utilisée dans le programme.

Exemple
Créer une variable « score ».

Version Scratch (page 1 - 10 / 14) et (page 11 - 14 / 14) (page 15 - 18 / 18) (page 19 - 22 / 22)

Scènes
SFD-Structure, fonctionnement, comportement des objets
Télécharger la ressource

Variable
L'instruction « créer une variable » permet de créer une variable (une donnée) qui sera utilisée dans le programme.

Exemple
Créer une variable « score ».

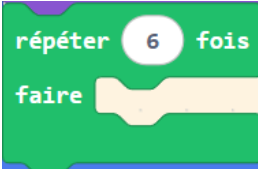
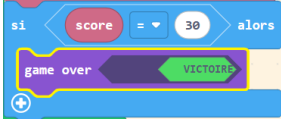
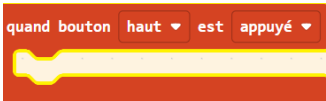
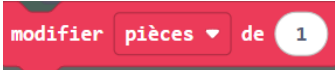
Version Scratch (page 1 - 10 / 14) et (page 11 - 14 / 14) (page 15 - 18 / 18) (page 19 - 22 / 22)

Scènes
SFD-Structure, fonctionnement, comportement des objets
Télécharger la ressource

Variable
L'instruction « créer une variable » permet de créer une variable (une donnée) qui sera utilisée dans le programme.

Exemple
Créer une variable « score ».

Version Scratch (page 1 - 10 / 14) et (page 11 - 14 / 14) (page 15 - 18 / 18) (page 19 - 22 / 22)

Noms	Instructions	Rôles
Événement physique ●		● A déclencher une action par une intervention physique
Séquence d'instructions ●		● Répéter plusieurs fois
Boucle ●		● A déclencher une action si la condition est remplie
Instructions conditionnelles ●		● A stocker une valeur
Modifier la variable ●		● Suite d'actions exécutées sans condition.
Définir la variable ●		● Ajouter la valeur de 1 point.
Variable ●		● Donner une valeur de départ pour une variable de type nombre.

Activités (niveaux 3 et 4)

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

N3 : En îlot, lister les modifications que vous souhaitez apporter au programme initial pour réaliser votre jeu personnel :

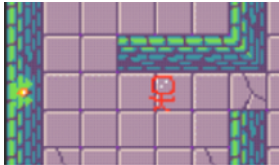
-
-
-
-
-
-
-

N4 : A l'aide des instructions essentielles en ressources, compléter le programme, tester et valider vos modifications.

Ressources



INSTRUCTIONS
ESSENTIELLES



Labyrinthe

Ma synthèse

Fiches connaissances

[séquences \(bloc\)
d'instructions](#)

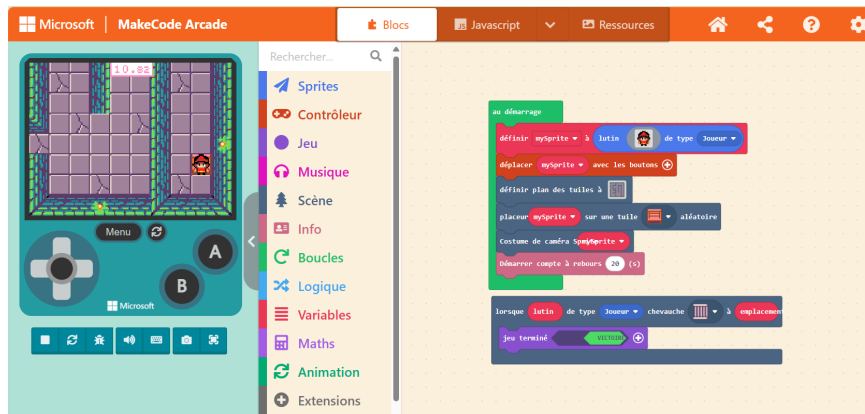
[instructions itératives](#)

[Instruction
conditionnelle](#)

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC Attendu de fin de cycle : SFC3-Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique Thématique : T12 - La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Compétence SFC32 - Compléter un programme pour répondre à une fonctionnalité d'un OST. SFC33 - Tester et valider, dans un environnement simulé ou réel, une modification du programme.e.	Connaissance - SFC3c - instruction conditionnelle ; - SFC3d - instructions itératives - SFC3f - Algorithmique et programmation : séquences (bloc) d'instructions
Critères d'apprentissages	N1-Je sais suivre des consignes pour exécuter des programmes simples et observer leurs résultats.
	N2 – et je sais expliquer le rôle d'instructions de base (conditionnelles, itératives) pour compléter des programmes simples répondant à des fonctionnalités élémentaires.
	N3 – et je sais compléter un programme, tester et valider une modification du programme
	N4 – et je sais évaluer l'efficacité de programmes, justifier des modifications

Situation déclenchante de l'activité



Après avoir joué au tutoriel Maze, identifiez les défauts du jeu et proposez des pistes d'amélioration.

Mes constats, mes observations

Le personnage passe à travers les murs, il n'y a pas d'ennemie, la "map" est petite, pas de points à marquer, etc....

Mon problème à résoudre

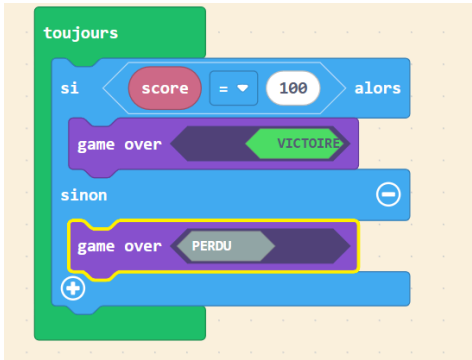
Comment modifier le jeu existant et l'améliorer ?

Mes idées pour le résoudre

Activités (niveaux 1 et 2)

Activité N1.1 : Afin de modifier notre programme, on peut utiliser des instructions conditionnelles. A l'aide de la vidéo, expliquer ce qu'est une instruction conditionnelle :

Une instruction conditionnelle ne s'exécute que si l'évènement a lieu, sinon, une instruction différente pourra s'exécuter.



Cette suite de blocs issus de MaKecode Arcade. Est-elle une instruction conditionnelle, justifie ta réponse.

Activité N1.3 : Expliquer ce qu'est une instruction itérative (une boucle) :

Une boucle est le fait de répéter une instruction un certain nombre de fois ou indéfiniment

Activité N1.4 : A partir du document ressource, Expliquez ce qu'est une séquence d'instructions ?

C'est un ensemble d'ordres donnés à un objet ou système pour qu'il effectue une tâche.

Activité N1.5 : A partir du document ressource, Expliquez ce qu'est-ce une variable ?

Une variable est un nom qui sert à stocker une valeur.

Activité N2.1 A quoi servent les différentes instructions ? Relier les noms aux blocs d'instructions puis aux rôles.

RResources:

Sciences
Algorithmique
GFD:Structure, fonctionnement, comportement des objets
Niveau: 1
Tous les niveaux des objets fondamentaux

Instruction conditionnelle
Pour adapter le comportement d'un programme en fonction de différentes situations, on utilise des instructions conditionnelles pour réaliser des actions.

Comment définir l'instruction conditionnelle?
On utilise la notion de tests des programmes existants. Le plus souvent, nous retrouvons le Si... ALORS... SINON.

Elles permettent de prendre une décision : si une condition est vraie, une action est exécutée ; sinon, une autre action peut être exécutée.

Niveau: 1
Sciences
GFD:Structure, fonctionnement, comportement des objets
Niveau: 1
Tous les niveaux des objets fondamentaux

Les instructions itératives
La programmation d'une boucle itérative permet d'effectuer une tâche répétitive sans avoir à écrire plusieurs fois des actions. Pour cela, on utilise des instructions itératives : instructions itératives.

Qu'est-ce qu'une instruction itérative ?
Une instruction itérative permet de répéter une ou plusieurs instructions plusieurs fois dans un programme.

Elles permettent :

- de simplifier l'écriture du code ;
- d'écrire les répétitions itératives ;
- d'adapter le comportement du robot selon une condition.

Niveau: 1
Sciences
GFD:Structure, fonctionnement, comportement des objets
Niveau: 1
Tous les niveaux des objets fondamentaux

Algorithmique et programmation : séquences d'instructions
Quand on crée un algorithme ou que l'on écrit un programme, on utilise des instructions. Ces instructions permettent d'effectuer des actions dans un ordre précis, pour que l'ordinateur exécute une tâche.

Qu'est-ce qu'une séquence d'instructions ?
Une séquence d'instructions est un ensemble d'instructions à exécuter dans un ordre précis.

Elles permettent de :

- simplifier l'écriture du code ;
- d'écrire les répétitions itératives ;
- d'adapter le comportement du robot selon une condition.

Niveau: 1
Sciences
GFD:Structure, fonctionnement, comportement des objets
Niveau: 1
Tous les niveaux des objets fondamentaux

Algorithmique et programmation : variable

NOM	Prénom	Variable	Prénom
1	2	3	4

En algorithmique, une variable est un élément fondamental qui permet de stocker et de manipuler des données. Les programmes utilisent des variables pour stocker des données et les manipuler.

La variable est composée de deux éléments essentiels :

- **Le nom :** C'est le nom donné à la variable. Il permet de la reconnaître et de la manipuler.
- **La valeur :** C'est la donnée stockée dans la variable. Elle peut être un nombre, un texte, une image, etc.

Exemples :

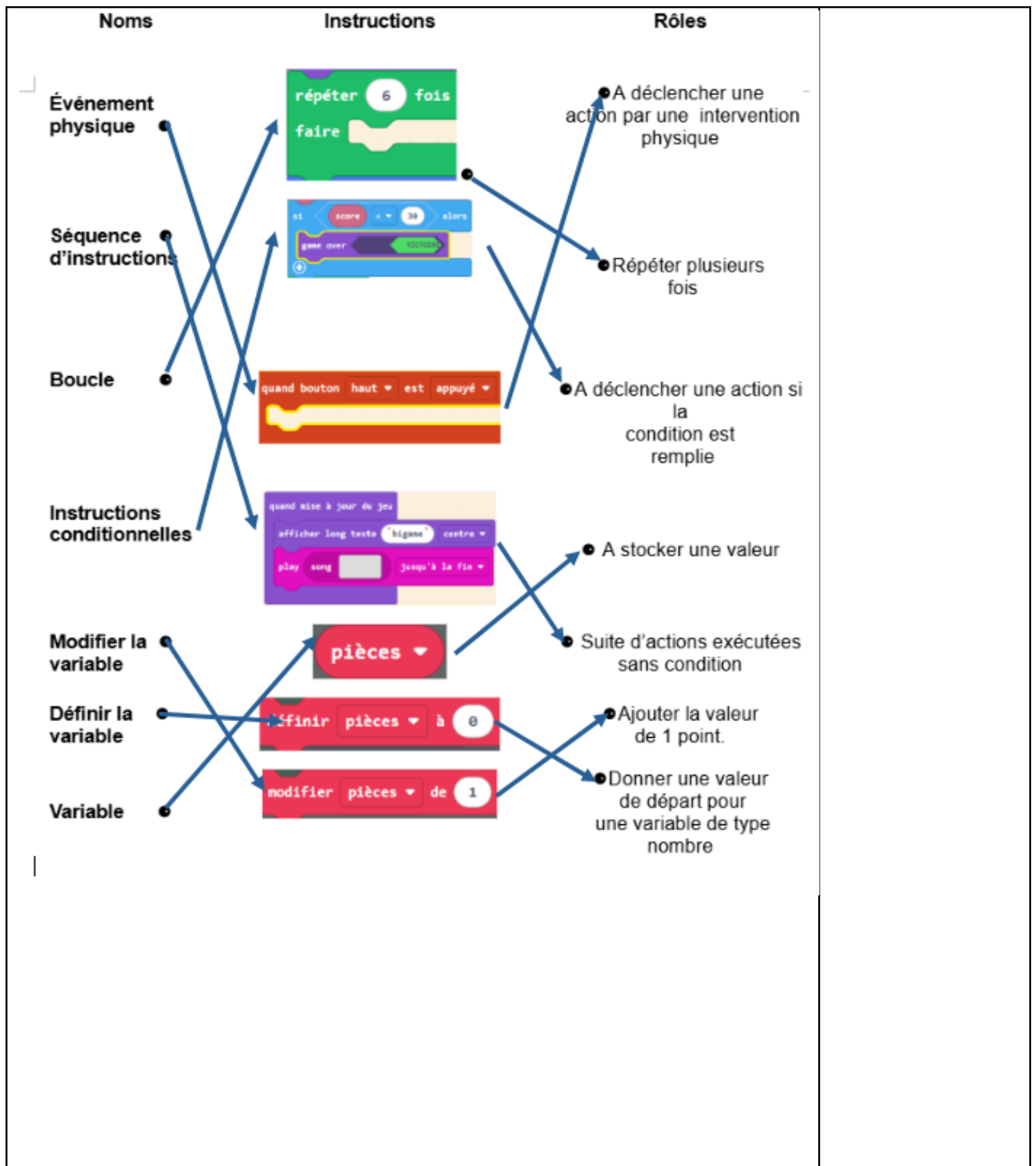
- **Le nom :** score, niveau, couleur, etc.
- **La valeur :** 100, 5, "VICTOIRE", etc.

L'utilisation des variables :

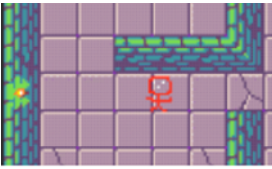
- Elles permettent de stocker des données et de les manipuler.
- Elles permettent de simplifier l'écriture du code.
- Elles permettent de stocker des données et de les manipuler.

Les variables sont utilisées pour :

- stocker des données ;
- manipuler des données ;
- simplifier l'écriture du code ;
- adapter le comportement du robot selon une condition.



Activités (niveaux 3 et 4)

N3 : En îlots, lister les modifications que vous souhaitez apporter au programme initial: - - - - - - - - N4 : A l'aide des instructions essentielles en ressources, compléter le programme, tester et valider vos modifications.	Ressources  <u>INSTRUCTIONS</u> <u>ESSENTIELLES</u>  Labyrinthe
---	---

Ma synthèse

	Fiches connaissances <u>séquences (bloc)</u> <u>d'instructions</u> <u>instructions itératives</u> <u>Instruction</u> <u>conditionnelle</u>
--	---

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

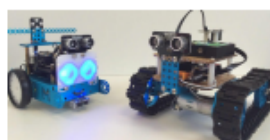
	STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre	 Cycle 4
	La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Connaissance	Algorithmique et programmation : instruction conditionnelle	

Pour adapter le comportement d'un programme en fonction de différentes situations, on utilise des **instructions conditionnelles** pour réaliser des actions.

- **Les instructions conditionnelles** sont des éléments essentiels de la programmation qui permettent de contrôler le flux d'exécution d'un programme en fonction de conditions booléennes (vrai ou faux).

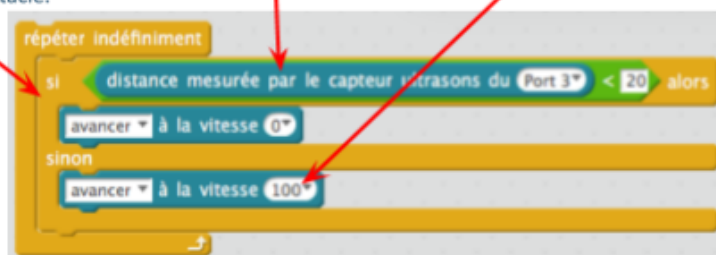
Elles permettent de prendre des décisions et d'exécuter des actions en fonction de ces décisions.

Exemple : le robot mBot doit détecter un obstacle.

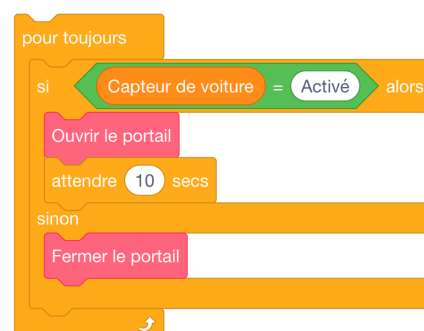


*Si obstacle Alors
arrêt
Sinon avancer
Si obstacle Alors arrêt...*

Le robot mBot doit laisser la priorité, en détectant l'apparition d'un autre véhicule. Il s'arrête quand il détecte un obstacle devant lui et se remet en route quand il n'y a plus d'obstacle.



- Pour **créer une instruction conditionnelle**, il faut:
 - **Définir la condition** : c'est une question à laquelle on peut répondre par "vrai" ou "faux".
Exemple : **Si** le capteur de voiture est activé (la condition est vraie).
 - **Déterminer les deux actions possibles** : Une action sera effectuée si la condition est vraie, et l'autre si la condition est fausse.
Exemple : **Alors** ouvrir le portail (la condition est vraie), **sinon** fermer le portail (la condition est fausse).



Les **instructions conditionnelles** sont présentes dans les programmes des **objets et systèmes techniques** qui **interagissent avec leur environnement** grâce à des **capteurs** : une porte de supermarché, un robot de nettoyage,...

Les **instructions conditionnelles** permettent de **contrôler le déroulement** d'un programme **en fonction de conditions (vrai/faux)**. Elles permettent de **prendre des décisions et d'exécuter des actions** en conséquence. Les instructions conditionnelles ont la forme suivante : **SI la condition est vraie, ALORS** l'instruction s'exécute, **SINON** c'est une autre qui s'exécute.

 Région académique NOUVELLE-AQUITAINE	STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre	 <i>Cycle 4</i>
	La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Connaissance	Algorithmique et programmation : instructions itératives	

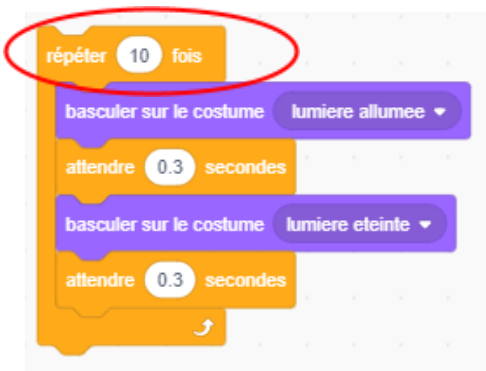
Les **instructions itératives** permettent de **répéter** une **séquence d'instructions** **plusieurs fois de suite**, ou **jusqu'à ce qu'une condition soit remplie**. Cela fait gagner du temps et rend le programme plus facile à lire.

Les **instructions itératives** sont **des boucles**. Il existe deux types de boucles :

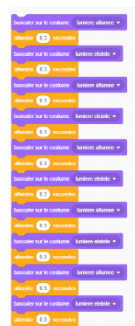
- La boucle **"répéter...fois"** : Elle répète une séquence d'instructions **un nombre défini de fois**.

Exemple: On veut faire clignoter une lumière 10 fois:

Avec boucle



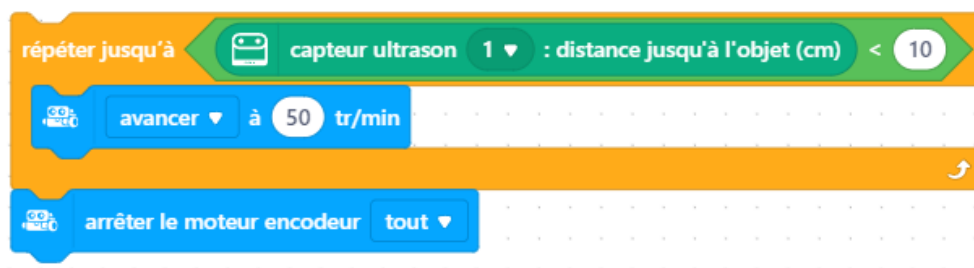
Sans boucle :



il aurait fallu écrire 10 fois les mêmes instructions

- Les boucles **"tant que"** ou **"répéter jusqu'à ce que"** : Elles répètent une séquence d'instructions tant qu'une condition est **vraie**.

Exemple : Le robot avance tant qu'il ne trouve pas d'obstacle au-delà de 10 cm, sinon il s'arrête.



Les instructions itératives permettent de **répéter une séquence d'instructions** dans un programme.

Il existe deux types d'instructions itératives : la **boucle "répéter ... fois"** et les **boucles "tant que" ou "répéter jusqu'à ce que"**. Il est important de savoir **choisir le type d'instruction itérative adaptée** à la situation et de savoir **écrire la condition d'arrêt** de la boucle.

 Région académique NOUVELLE-AQUITAINE	STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre	 <i>Cycle 4</i>
	La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Connaissance	Algorithmique et programmation : séquences (bloc) d'instructions	

Lorsqu'on programme un objet ou système technique, on décide des instructions qu'il doit accomplir. Ces instructions sont **organisées en séquences d'instructions**, appelées aussi **blocs d'instructions**.

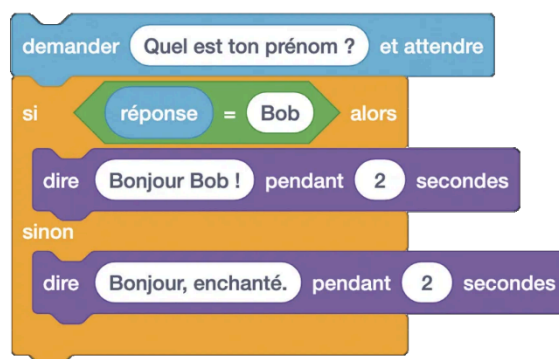
Une **séquence d'instructions**, aussi appelée bloc d'instructions, est un **ensemble d'instructions regroupées et exécutées les unes après les autres dans un ordre défini**. Elle représente la structure de base pour organiser et contrôler le déroulement d'un programme.

Les types de séquences d'instructions

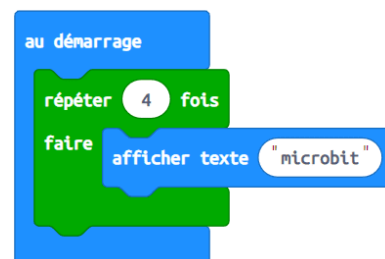
- **Séquence simple**: Suite d'instructions exécutées les unes après les autres sans condition particulière.



- **Séquence avec instructions conditionnelles**: Permet de modifier le flux d'exécution en fonction de conditions booléennes (ex: instructions « si »-« sinon »).



- **Séquence avec boucles** : Permet de répéter un bloc d'instructions un nombre défini de fois ou jusqu'à ce qu'une condition soit remplie (ex: instruction « répéter x fois »).



Lors de la programmation, **les instructions sont organisées en séquences (blocs d'instructions) pour contrôler le déroulement du programme**. 3 types de séquences :

- La **séquence simple**: instructions exécutées les unes après les autres.
- La **séquence conditionnelle**: flux d'exécution modifié selon des conditions (ex: "si-sinon").
- La **séquence avec boucles**: répétition d'un bloc d'instructions un nombre défini de fois ou jusqu'à une condition.

 Région académique NOUVELLE-AQUITAINE	STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre	 <i>Cycle 4</i>
	La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	
Connaissance	Algorithmique et programmation : événement	

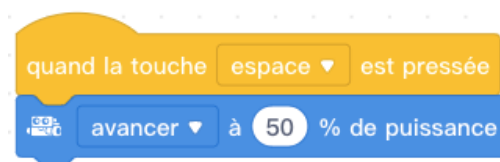
Lorsqu'on utilise un objet technique, différentes **actions** peuvent être **déclenchées** en détectant un signal, en appuyant sur des boutons ou en faisant des gestes. Ces différentes actions sont provoquées par des **événements**.

Ces événements permettent aux objets et systèmes techniques de **réagir** à notre **environnement** et à nos **interactions**.



Un événement est un phénomène qui se produit et qui peut déclencher une action dans un programme. Il existe différents types d'événements :

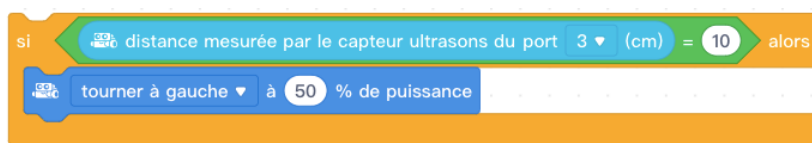
- **Événements physiques** : Ils correspondent à une action que l'utilisateur effectue sur l'objet: comme appuyer sur un bouton ou bouger un objet.



- **Événements temporels**: Ils se déclenchent automatiquement après un certain temps.



- **Événements logiques**: Ils se déclenchent lorsqu'une condition est remplie, comme la détection d'un obstacle par un robot.



Pour déclencher des actions grâce à des événements dans un programme, il faut :

- Identifier les différents types d'événements dans un programme.
- Déterminer l'action associée à chaque événement.
- Programmer des événements pour créer des interactions avec l'objet ou le système technique.

En programmation, afin que **les objets et systèmes techniques s'adaptent et réagissent à notre environnement**, on utilise des événements. Un événement est un phénomène qui se produit et qui peut déclencher une action dans un programme.