

Thématique abordée :

T22-La programmation des OST

Situation déclenchante de l'activité

Mon problème à résoudre :



La fête du collège est un moment de partage entre les élèves où plusieurs ateliers leur sont proposés aux élèves. Cette année, vous serez chargés de proposer une épreuve sportive où les élèves pourront se défier.

Lire le diaporama de l'activité 1 et regarder la vidéo qui va avec.

Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Les idées retenues pour résoudre le problème

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Situation déclenchante de l'activité

Mon problème à résoudre :



La fête du collège est un moment de partage entre les élèves où plusieurs ateliers leur sont proposés aux élèves. Cette année, vous serez chargés de proposer une épreuve sportive où les élèves pourront se défier.

Lire le diaporama de l'activité 1 et regarder la vidéo qui va avec.

Mes constats, mes observations

Les élèves doivent concevoir une activité ludique et interactive. Ils observent que les cartes peuvent détecter la lumière et s'allumer de manière aléatoire. Ils remarquent aussi qu'un choc sur la carte peut l'endommager, ce qu'il faut absolument éviter.

Mon problème à résoudre

Comment créer une épreuve sportive amusante et sécurisée qui stimule les réflexes, l'endurance et la coordination, en utilisant 6 cartes programmables sensibles à la lumière, sans risquer de les endommager ?

Mes idées pour le résoudre

- Limiter les coups sur les cartes en utilisant des gestes précis.
- Placer les cartes à différentes hauteurs ou distances.
- Utiliser un chronomètre ou un score pour ajouter un défi.
- Éteindre les cartes en utilisant une main ou un objet pour faire de l'ombre.

Les idées retenues pour résoudre le problème

[Voir document exemple de solution retenue](#)

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

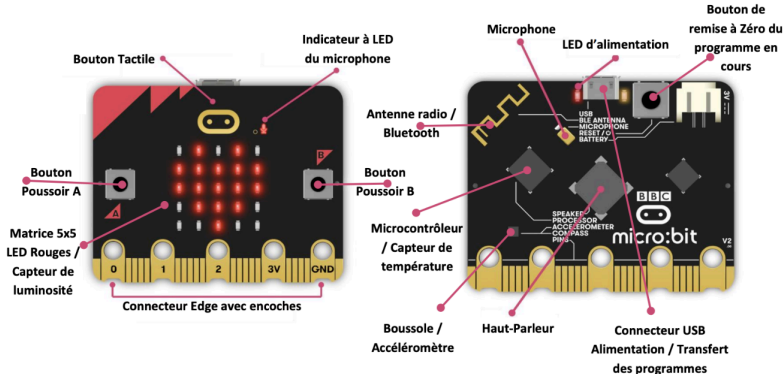
Thème abordé : CCRI Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme Thématique : T22-La programmation des OST	
Compétence CCRI31 - Modifier un algorithme permettant de répondre au besoin ou au problème posé.)	Connaissance SFC3g-Algorithme et programmation : événement
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

Mon problème à résoudre :

Comme nous l'avons vu dans la vidéo, nous allons utiliser la carte programme ci-dessous qui contient de nombreux boutons et capteurs.

Vue détaillée de la carte :



Mon problème à résoudre :

Maintenant que les règles du jeu ont été fixées, il faut créer le programme. Voici l'algorithme écrit par un élève :

Lorsque le bouton A est pressé, le jeu commence.

Lorsque le bouton A est pressé, le joueur éteint la matrice de leds.

Lorsque le bouton A est pressé, la matrice de leds s'allume.

Peut-on valider cet algorithme ? Peut-on utiliser le bouton A tout le temps ?

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Activités (niveaux 1 et 2): savoir définir et expliquer un événement

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

N2.2 Associer le type d'événement avec les capteurs de la carte programmable :

Type d'événement	Capteurs
	Bouton A, bouton B, bouton tactile
	Accéléromètre
	Microphone
	Capteur de luminosité
	Antenne radio

Ressource vidéo



Activités (niveaux 3 et 4): choisir l'événement et modifier l'algorithme

N3. Associer chaque action à un type d'événement et à un capteur adapté, sans endommager la carte. programmable pendant le jeu.

Type d'événement et capteur	Action
	Le joueur met en route le jeu.
	Le joueur veut éteindre la matrice de leds.
	La matrice de leds s'allume.

N4. Modifier les algorithmes suivants en utilisant les événements trouvés dans l'exercice précédent : Lorsque le bouton A est pressé, le jeu commence. Lorsque le bouton A est pressé,

le joueur éteint la matrice de leds. Lorsque le bouton A est pressé, la matrice de leds s'allume.

.....

.....

.....

Ma synthèse

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdghY2sYbOqHIIHgE9ZuPkJtN1nmtBWv9OHZHedhIN24SQ6Zg/viewform?usp=sharing>

Fiches connaissances

STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre

Le programmeur d'un monde fonctionnel

Get +

Connaissance

Algorithmique et programmation : Automatismes

Plan de connaissance : Technologie Cycle 4 - 80123 du 03/09/2020

© 2019

EPITA

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

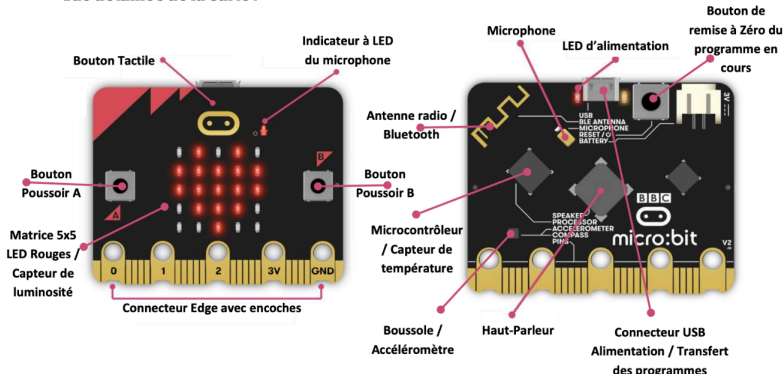
Thème abordé : CCRI Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme Thématique : T22-La programmation des OST	
Compétence CCRI31 - Modifier un algorithme permettant de répondre au besoin ou au problème posé.)	Connaissance SFC3g-Algorithme et programmation : événement
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

Mon problème à résoudre :

Comme nous l'avons vu dans la vidéo, nous allons utiliser la carte programme ci-dessous qui contient de nombreux boutons et capteurs.

Vue détaillée de la carte :



Mon problème à résoudre :

Maintenant que les règles du jeu ont été fixées, il faut créer le programme. Voici l'algorithme écrit par un élève :

Lorsque le bouton A est pressé, le jeu commence.

Lorsque le bouton A est pressé, le joueur éteint la matrice de leds.

Lorsque le bouton A est pressé, la matrice de leds s'allume.

Peut-on valider cet algorithme ? Peut-on utiliser le bouton A tout le temps ?

Mes constats, mes observations

Nous devons programmer la carte programmable. Un élève a écrit un algorithme qui utilise le même bouton A pour faire plusieurs actions.

Mon problème à résoudre

Comment utiliser différents capteurs et événements pour que chaque action du jeu soit bien reconnue par le programme, sans confusion ni erreur ?

Mes idées pour le résoudre

Ce n'est pas possible d'utiliser le bouton A pour chaque action, il faut observer ce que possède la carte pour associer un élément à chaque action différente.

Activités (niveaux 1 et 2): savoir définir et expliquer un événement

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

N2.2 Associer le type d'événement avec les capteurs de la carte programmable :

Type d'événement	Capteurs
physique	Bouton A, bouton B, bouton tactile
logique	Accéléromètre
logique	Microphone
logique	Capteur de luminosité
logique	Antenne radio

Ressources Ressource vidéo



Activités (niveaux 3 et 4): choisir l'événement et modifier l'algorithme

N3. Associer chaque action à un type d'événement et à un capteur adapté, sans endommager la carte programmable pendant le jeu.

Type d'événement et capteur	Action
Physique, on appuie sur le bouton A	Le joueur met en route le jeu.
Logique, quand la lumière est faible	Le joueur veut éteindre la matrice de leds.

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

avec le capteur de luminosité.		
Logique, quand la carte reçoit le message avec l'antenne radio.	La matrice de leds s'allume.	

N4. Modifier les algorithmes suivants en utilisant les événements trouvés dans l'exercice précédent : *Lorsque le bouton A est pressé, le jeu commence. Lorsque le bouton A est pressé, le joueur éteint la matrice de leds. Lorsque le bouton A est pressé, la matrice de leds s'allume.*

Lorsque le bouton A est pressé, le joueur commence. Lorsque la luminosité est inférieure à 20 lux, la matrice led s'éteint. Lorsque la carte reçoit un chiffre par message radio, la matrice leds s'éteint.

Ma synthèse

Un événement est un phénomène déclencheur dans un programme. Il peut être déclenché par un capteur (bouton, micro, capteur de lumière...) ou une condition logique. Il est essentiel de bien choisir l'événement selon l'action souhaitée pour éviter les bugs ou erreurs.

Fiches connaissances

STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre

Technologie

Thème 1 : L'organisation d'un monde technique

Compétences : Algorithmique et programmation ; Automatismes

Quel 1

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 :

- Evénements physiques** : Ils correspondent à une action que l'utilisateur effectue sur l'objet, comme appuyer sur un bouton ou bouger un objet.
- Evénements temporels** : Ils se déclenchent automatiquement après un certain temps.
- Evénements 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 répondent à notre environnement, on utilise des événements. Un événement est un phénomène qui se produit et qui peut déclencher une action dans un programme.

Fiche de connaissances : Technologie Cycle 1 - 18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100

Page 1

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : CCRI Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme Thématique : T22-La programmation des OST	
Compétence CCRI32 - Traduire un algorithme permettant de répondre à un besoin ou à un problème simple en un programme.	Connaissance Algorithmique et programmation
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu'est un algorithme et un programme.
	N2 – et je sais expliquer comment on passe d'un algorithme à un programme.
	N3 – et je sais associer un algorithme à un programme.
	N4 – et je sais traduire un algorithme en un programme

Situation déclenchante de l'activité

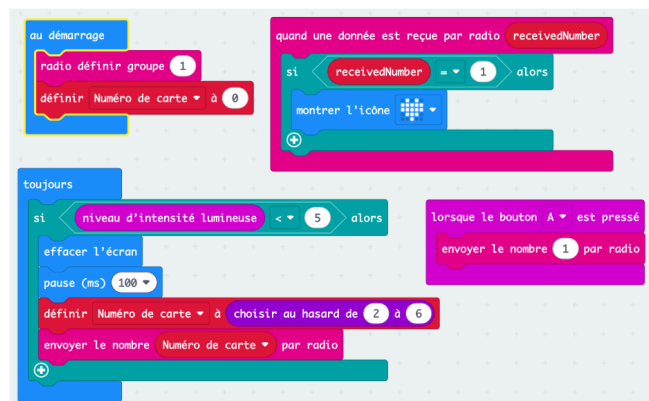
Mon problème à résoudre :

Voici les algorithmes de départ et les programmes qui vont avec :

Lorsque le bouton A est pressé, le jeu commence.

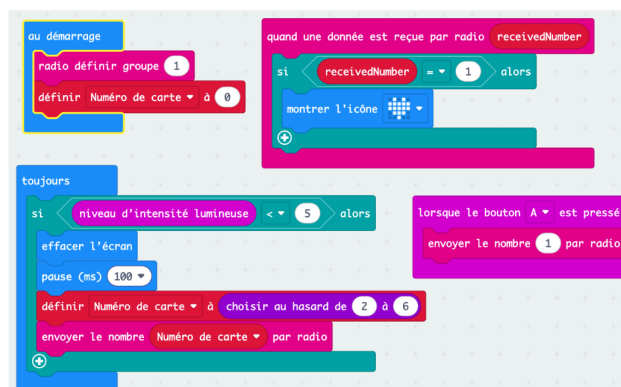
Lorsque l'intensité lumineuse est faible, la matrice de leds s'éteint.

Lorsqu'elle reçoit par liaison radio son chiffre, la matrice de leds affiche un coeur.



Mon problème à résoudre :

Vous êtes chargés de vérifier les programmes pour savoir s'ils correspondent bien aux algorithmes définis au départ.



Mes constats, mes observations

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Activités (niveaux 1 et 2) Définir un algorithme et un programme

N1.1 Qu'est-ce qu'un algorithme ?

N1.2 Qu'est-ce qu'un programme ?

N2. Comment passe-t-on d'un algorithme à un programme ?

Ressources

Notions d'algorithme et de programmation

Pour fonctionner automatiquement, les objets sont programmés. Chaque fonction automatisée est un problème à résoudre.

- Un algorithme est à une suite logique d'opérations ou d'instructions pour résoudre un problème.
- L'algorithme d'une valeur sans conducteur va devoir planifier :
 - la mise en marche, le démarrage de l'arrêt
 - la détection des lignes obliques à suivre
 - la détection et l'ajustement des déviations
- Cet algorithme est traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un système informatique (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté, ...).
- Le robot avance de 5cm.
- Le robot tourne à gauche de 90°.
- Le robot avance de 20cm.
- Le robot tourne à gauche de 90°.
- Le robot avance de 20cm.
- Un programme est la traduction d'un algorithme avec un logiciel de programmation dans un langage compréhensible par l'objet programmé.
- Quelles sont les étapes de l'élaboration de l'algorithme et du programme ?

Étape 1 : Écrire un algorithme en langage naturel - suite logique d'opérations ou d'instructions, souvent notées sur feuille ou papier en utilisant des rectangles, la suite, les symboles.

Étape 2 : Passage de l'algorithme au programme : On cherche les points communs entre l'algorithme et les instructions disponibles dans le logiciel.

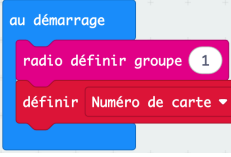
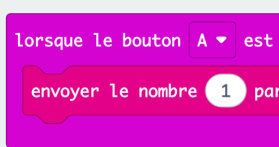
Étape 3 : À partir de la représentation graphique, le logiciel traduit l'algorithme en langage de programmation pour que l'objet puisse exécuter le programme.

Activités (niveaux 3 et 4)

N3. Ouvrir le programme carte 1 et associer chaque algorithme à sa version codée en analysant les actions et les blocs.

Ressources

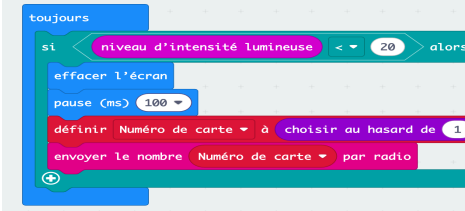
<https://makecode.microbit.org/D3LChr84AarM>

Algorithme	Programme
1. Lorsque le bouton A est pressé, le chiffre 1 est envoyé à toutes les cartes par liaison radio.	
2. Dès que la luminosité est inférieure à 20, la matrice de leds s'éteint, puis 100 ms après, il faut définir un nouveau numéro de carte entre 1 et 6 et l'envoyer par radio.	
3. Au départ, toutes les cartes communiquent sur le canal de communication 1 et la variable	

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

« numéro de la carte » est à 0.		
4. Lorsque je reçois un chiffre, si le chiffre est égal à 1, la matrice de leds affiche un cœur.	D 	
N4. Avant de commencer le jeu, on veut vérifier que toutes les cartes fonctionnent. Traduire les algorithmes suivants sur le programme ci-dessous : https://makecode.microbit.org/_D3LChr84AarM <i>Lorsque le bouton B est appuyé, le chiffre 10 est envoyé à toutes les cartes.</i> <i>Lorsque je reçois un chiffre, si le chiffre est égal à 10, alors le mot OK s'affiche deux fois.</i>		

Ma synthèse

	Fiches connaissances Structure les connaissances Notions d'algorithme et de programme Pour fonctionner automatiquement, les objets sont programmés. Chaque fonction automatisée est un problème à résoudre. - Un algorithme est à une suite logique d'opérations ou d'instructions pour résoudre un problème. - L'algorithme d'une valeur sans condition ou avec une condition : - la mise en marche, le démarrage et l'arrêt - la détection des lignes d'obstacle, la route - la décision et l'exécution des obstacles... - Cet algorithme est traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un système informatique (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté...). - Un programme est la traduction d'un algorithme avec un langage de programmation dans un langage compréhensible par l'objet programmé. - Quelles sont les étapes de l'élaboration de l'algorithme et du programme ? - Étape 1 : Écrire un algorithme en langage naturel : suite logique d'opérations ou d'instructions, souvent rédigées sur feuille de papier en utilisant des mots-clés à stars, les verbes d'action... - Étape 2 : Passage de l'algorithme au programme : On cherche les points communs entre l'algorithme et les instructions disponibles dans le logiciel. - Étape 3 : À partir de la représentation graphique, le logiciel traduit l'algorithme en langage de programmation pour que l'objet puisse exécuter le programme.
--	--

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : CCRI Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme Thématique : T22-La programmation des OST	
Compétence CCRI32 - Traduire un algorithme permettant de répondre à un besoin ou à un problème simple en un programme.	Connaissance Algorithmique et programmation
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu'est un algorithme et un programme.
	N2 – et je sais expliquer comment on passe d'un algorithme à un programme.
	N3 – et je sais associer un algorithme à un programme.
	N4 – et je sais traduire un algorithme en un programme

Situation déclenchante de l'activité

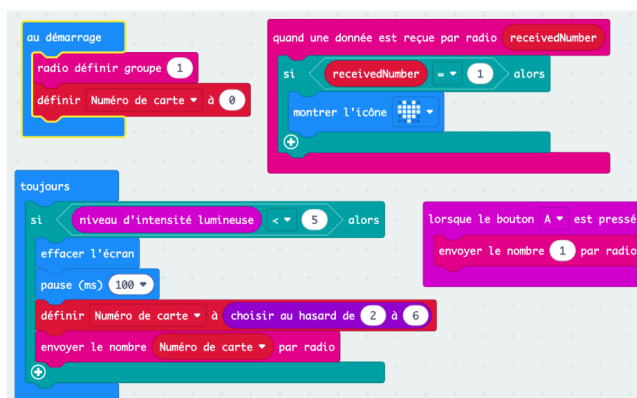
Mon problème à résoudre :

Voici les algorithmes de départ et les programmes qui vont avec :

Lorsque le bouton A est pressé, le jeu commence.

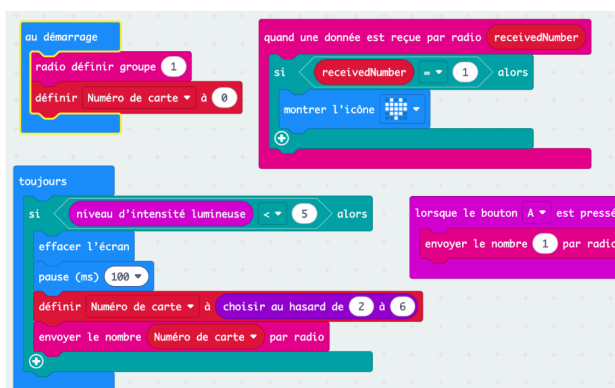
Lorsque l'intensité lumineuse est faible, la matrice de leds s'éteint.

Lorsqu'elle reçoit par liaison radio son chiffre, la matrice de leds affiche un coeur.



Mon problème à résoudre :

Vous êtes chargés de vérifier les programmes pour savoir s'ils correspondent bien aux algorithmes définis au départ.



Mes constats, mes observations

Certains programmes ne produisent pas le résultat attendu. Il faut comparer les actions déclenchées avec les instructions initiales des algorithmes. Les élèves ont les algorithmes et les programmes et doivent vérifier si les programmes correspondent bien aux algorithmes.

Mon problème à résoudre

Comment vérifier qu'un programme MakeCode correspond exactement à l'algorithme défini ?

Mes idées pour le résoudre

Comparer les actions programmées avec les phrases de l'algorithme. Identifier les événements, variables et conditions similaires.

Activités (niveaux 1 et 2) Définir un algorithme et un programme

N1.1 Qu'est-ce qu'un algorithme ?

C'est une suite logique d'opérations ou d'instructions aboutissant à la résolution d'un problème.

N1.2 Qu'est-ce qu'un programme ?

C'est la traduction de l'algorithme sur un logiciel de programmation.

N2. Comment passe-t-on d'un algorithme à un programme ?

On cherche les points communs entre l'algorithme et les instructions disponibles dans le logiciel.

Ressources

Notions d'algorithme et de programme

Pour fonctionner automatiquement, les objets sont programmés. Chaque fonction automatisée est un problème à résoudre.

- Un algorithme est à une suite logique d'opérations ou d'instructions pour résoudre un problème.
- L'algorithme d'une valeur sans conducteur ne doit pas être :
 - la mise en marche, le démarrage et l'arrêt
 - la détermination des types d'objets à traiter
 - la détermination et l'ajustement des données.
- Cet algorithme est traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un système informatique : ordinateur, carte microprocesseur, robot connecté, ...
- Le robot avance de 5 cm.
- Le robot tourne à gauche de 30°.
- Le robot avance de 30 cm.
- Le robot tourne à gauche de 90°.
- Le robot avance de 20 cm.
- Un programme est la traduction d'un algorithme avec un logiciel de programmation dans un langage compréhensible par l'objet programmé.
- Quelles sont les étapes de l'élaboration de l'algorithme et du programme ?

Étape 1 : Écrire un algorithme en langage naturel : suite logique d'opérations ou d'instructions, souvent rédigées sur feuille de papier en utilisant des mots-clés à élire, sans les joindre.

Étape 2 : Passage de l'algorithme au programme : On cherche les points communs entre l'algorithme et les instructions disponibles dans le logiciel.

Étape 3 : À partir de la représentation graphique, le logiciel traduit l'algorithme en langage de programmation pour que l'objet puisse exécuter le programme.

Activités (niveaux 3 et 4)

N3. Ouvrir le programme carte 1 et associer chaque algorithme à sa version codée en analysant les actions et les blocs.

Algorithme	Programme
1. Lorsque le bouton A est pressé, le chiffre 1 est envoyé à toutes les cartes par liaison radio.	
2. Dès que la luminosité est inférieure à 20, la matrice de leds s'éteint, puis 100 ms après, il faut définir un nouveau numéro de carte entre 1 et 6 et l'envoyer par radio.	

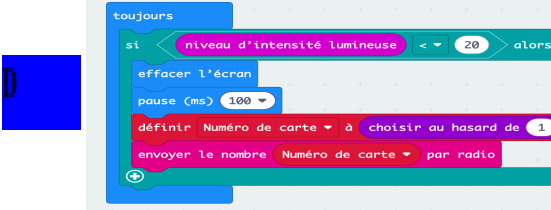
Ressources

<https://makecode.microbit.org/D3LChr84AarM>

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

3. Au départ, toutes les cartes communiquent sur le canal de communication 1 et la variable « numéro de la carte » est à 0.	
4. Lorsque je reçois un chiffre, si le chiffre est égal à 1, la matrice de leds affiche un cœur.	

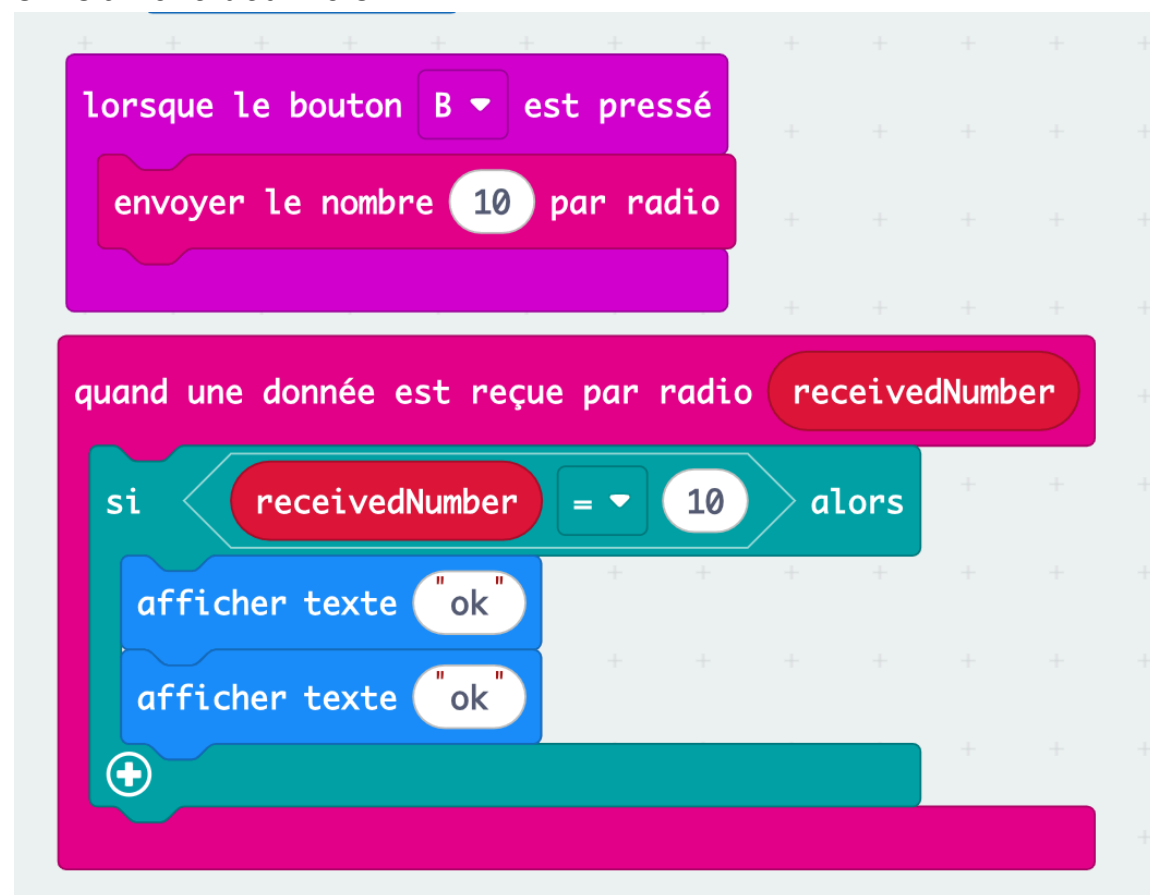
N4. Avant de commencer le jeu, on veut vérifier que toutes les cartes fonctionnent.

Traduire les algorithmes suivants sur le programme ci-dessous :

https://makecode.microbit.org/_D3LChr84AarM

Lorsque le bouton B est appuyé, le chiffre 10 est envoyé à toutes les cartes.

Lorsque je reçois un chiffre, si le chiffre est égal à 10, alors le mot OK s'affiche deux fois.



Ma synthèse

Un algorithme décrit les étapes nécessaires pour résoudre un problème. Un programme est sa traduction dans un langage	Fiches connaissances
---	----------------------

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

informatique, ici MakeCode. Pour passer d'un algorithme à un programme, on identifie les actions décrites et on les retranscrit avec des blocs logiques et des capteurs adaptés.

Structure les connaissances

Notions d'algorithme et de programmation

[Retour au cours](#)

[Table des matières](#)

Pour fonctionner automatiquement, les objets sont programmés. Chaque fonction automatisée est un **programme** à résoudre.

- Un algorithme est la suite logique d'opérations ou d'instructions pour résoudre un problème.
- L'algorithmique d'une valeur sans conducteur va devoir gérer :
 - la mise en marche, le démarrage et l'arrêt
 - la détection des lignes directrices à suivre
 - la direction et l'effacement des obstacles.
- Ces algorithmes sont traduits, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un système informatique (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté...)

NOTION

- Le robot avance de 5cm
- Le robot tourne à gauche de 90°
- Le robot avance de 10cm
- Le robot tourne à gauche de 90°
- Le robot avance de 10cm

Un programme est la traduction d'un algorithme avec un logiciel de programmation dans un langage compréhensible par l'objet programmé.

Quelles sont les étapes de l'élaboration de l'algorithme et du programme ?

Etape 1 : Écrire un algorithme en langage naturel - suite logique d'opérations ou d'instructions, souvent notées sur feuille de papier en utilisant des mots-clés : si, alors, tant que, jusqu'à...

Etape 2 : Passage de l'algorithme au programme : On cherche les points communs entre l'algorithme et les instructions disponibles dans le logiciel.

Etape 3 : À partir de la représentation graphique, le logiciel traduit l'algorithme en langage de programmation pour que l'objet puisse exécuter le programme.



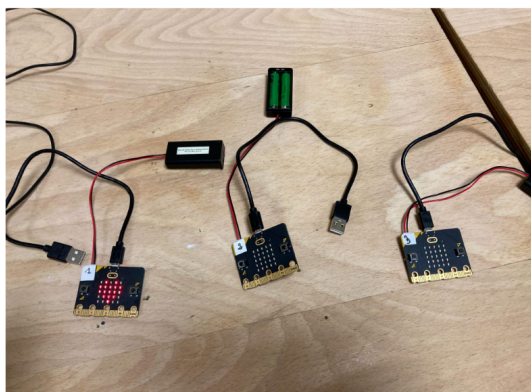
Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : CCRI	
Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme	
Thématique : T22-La programmation des OST	
Compétence CCRI33 - Réaliser et mettre au point un programme commandant un système réel incluant éventuellement une interaction entre un humain et une machine.	Connaissance SFC3a-Algorithmique et programmation : instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen) SFC3f-Algorithmique et programmation : séquences (bloc), d'instructions...
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu'est une séquence d'instructions et une variable
	N2 – et je sais expliquer le rôle des différentes instructions
	N3 – et je sais réaliser un programme qui a des interactions entre un humain et une machine
	N4 – et je sais mettre au point un programme qui a des interactions entre un humain et une machine

Situation déclenchante de l'activité

Mon problème à résoudre :

Lors des phases de test du jeu, certains élèves se sont rendus compte qu'il manquait deux éléments importants par rapport à la règle du jeu.


Mes constats, mes observations
Mon problème à résoudre
Mes idées pour le résoudre

Il manque deux fonctions dans le jeu : une carte qui indique le temps écoulé et une carte qui compte le nombre de points. Nous allons devoir écrire ces deux programmes.

A l'aide du document "ressources", compléter la fiche d'activité.

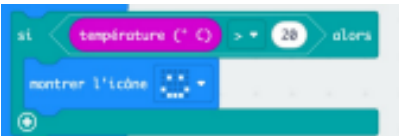
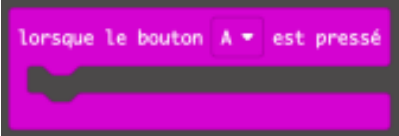
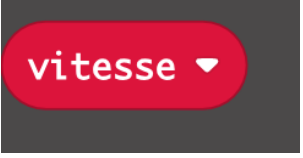
N1.1 Qu'est-ce qu'une séquence d'instructions ?

.....

N1.2 Qu'est-ce qu'une variable ?

.....

N2.1 A quoi servent les différentes instructions ?

Instructions	Noms	Rôles
		
		
		
		
		
		

Ressources :



modifier vitesse ▾ de 1				
--	--	--	--	--

Activités (niveaux 3 et 4)

N3.1 Ecrire l'algorithme et le programme pour le chronomètre. Il faudra utiliser la variable chronomètre pour faire un compte-à-rebours de 60 secondes. L'utilisateur doit savoir que le compte-à-rebours est fini.

.....

.....

.....

.....

N3.2 Entourer les blocs qui seront nécessaires pour réaliser le programme :

Mélodie

jouer

mélodie

au tempo

120

(bpm)

jusqu'à la fin ▾

Groupe

radio définir groupe

1

répéter

4

fois

faire

tant que

faux ▾

faire

lorsque le bouton

A ▾

est pressé

lorsque

secouer ▾

montrer l'icône

afficher texte

"Hello!"

effacer l'écran

toujours

au démarrage

pause (ms)

100 ▾

définir

chronomètre ▾

à

0

modifier

chronomètre ▾

de

1

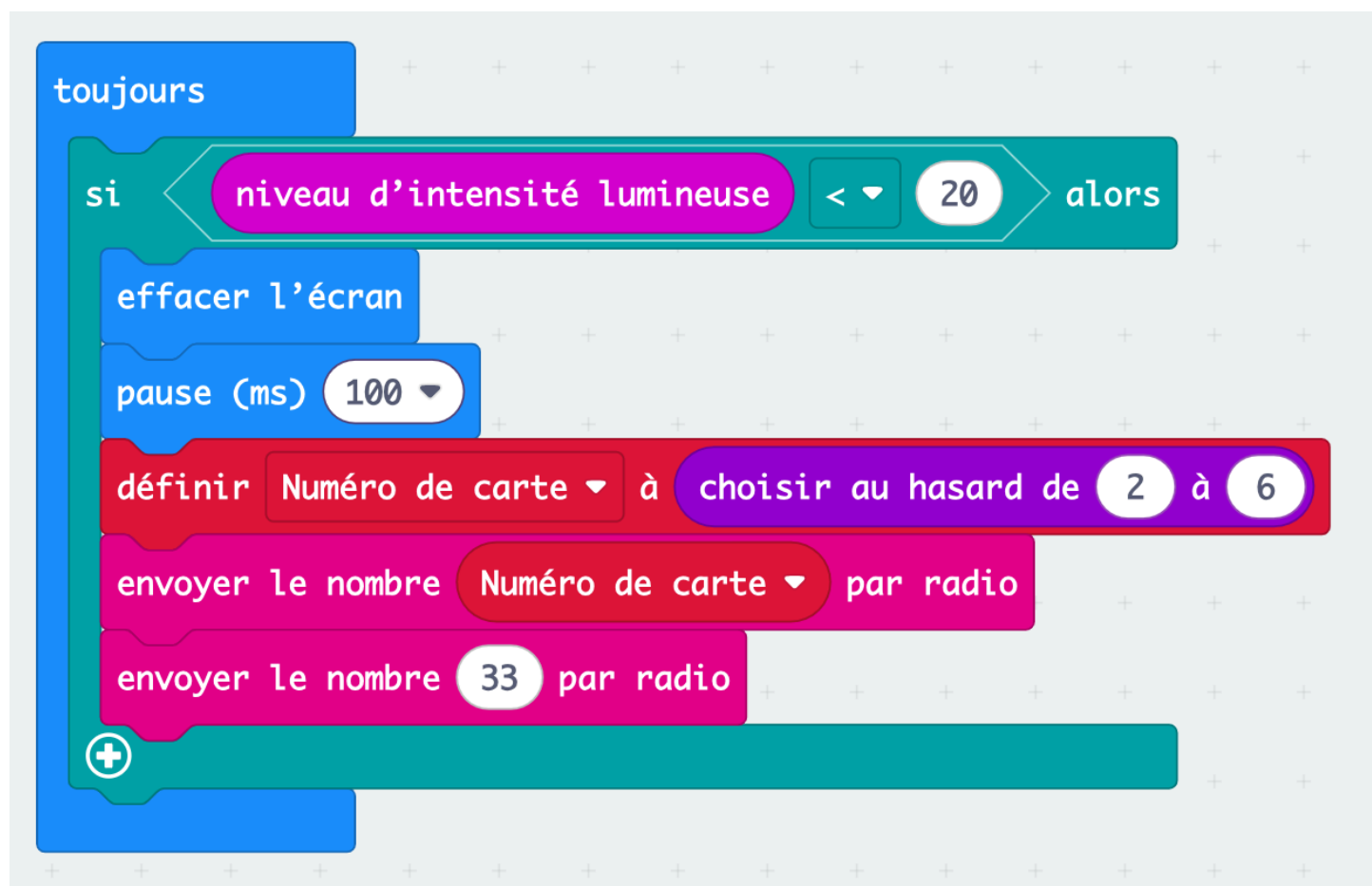
Your Variables

chronomètre ▾

N3.3 Utiliser le lien suivant pour mettre au point le programme du chronomètre :

https://makecode.microbit.org/_YgMHgCa8faCx

N4.1 Chaque carte envoie le nombre 33 quand elle s'éteint.



Écrire l'algorithme et le programme pour compter le nombre de cartes éteintes. Il faudra utiliser la variable "score" pour compter le nombre de cartes éteintes. Le score doit toujours être affiché.

.....

.....

.....

.....

N4.2 Entourer les blocs nécessaires pour faire le programme à partir de l'algorithme ci-dessous :

Mélo

jouer mélodie

au tempo 120 (bpm)

jusqu'à la fin

Groupe

radio définir groupe 1

répéter 4 fois

faire

tant que faux

faire

lorsque le bouton A est pressé

lorsque secouer

score

à 0

score

de 1

Your Variables

score

si receivedNumber = 1 alors

quand une donnée est reçue par radio receivedNumber

montrer l'icône

afficher texte "Hello!"

effacer l'écran

toujours

au démarrage

pause (ms) 100

Utiliser le lien suivant pour programmer :

https://makecode.microbit.org/_4C4Tzk2bXhLb

Ma synthèse

	Fiches connaissances SFC3f-Algorithmique et programmation : séquences (bloc) d'instructions SFC3a-Algorithmique et programmation : instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen)
--	---

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

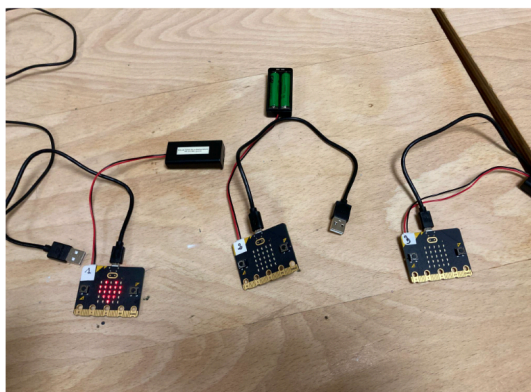
Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : CCRI	
Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme	
Thématique : T22-La programmation des OST	
Compétence CCRI33 - Réaliser et mettre au point un programme commandant un système réel incluant éventuellement une interaction entre un humain et une machine.	Connaissance SFC3a-Algorithmique et programmation : instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen) SFC3f-Algorithmique et programmation : séquences (bloc), d'instructions...
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu'est une séquence d'instructions et une variable
	N2 – et je sais expliquer le rôle des différentes instructions
	N3 – et je sais réaliser un programme qui a des interactions entre un humain et une machine
	N4 – et je sais mettre au point un programme qui a des interactions entre un humain et une machine

Situation déclenchante de l'activité

Mon problème à résoudre :

Lors des phases de test du jeu, certains élèves se sont rendus compte qu'il manquait deux éléments importants par rapport à la règle du jeu.



Mes constats, mes observations

Les cartes fonctionnent correctement, mais elles ne permettent pas de suivre le temps de jeu ni de comptabiliser les points.

Mon problème à résoudre

Comment créer un chronomètre et un score visibles par les joueurs en utilisant les blocs MakeCode et les variables ?

Mes idées pour le résoudre

– Créer une variable "chronomètre" avec un compte à rebours.

- Créer une variable “score” qui augmente à chaque signal reçu.
- Afficher ces valeurs pendant le jeu.

Activités (niveaux 1 et 2)

Il manque deux fonctions dans le jeu : une carte qui indique le temps écoulé et une carte qui compte le nombre de points. Nous allons devoir écrire ces deux programmes.

A l'aide du document “ressources”, compléter la fiche d'activité.

N1.1 Qu'est-ce qu'une séquence d'instructions ?

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

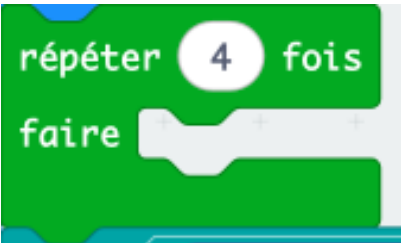
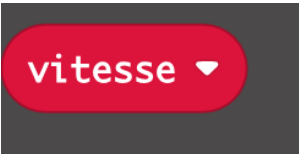
N1.2 Qu'est-ce qu'une variable ?

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

N2.1 A quoi servent les différentes instructions ?

Ressources :



Instructions	Noms	Rôles
	boucle	répéter plusieurs fois
	instructions conditionnelles	à déclencher une action si la condition est remplie
	événement physique	à déclencher une action par une intervention physique
	séquence d'instructions	suite d'actions exécutées sans condition
	variable	à stocker une valeur

	Définir la variable	Donner une valeur de départ pour une variable de type nombre
	Modifier la variable	Ajouter la valeur de 1 point.

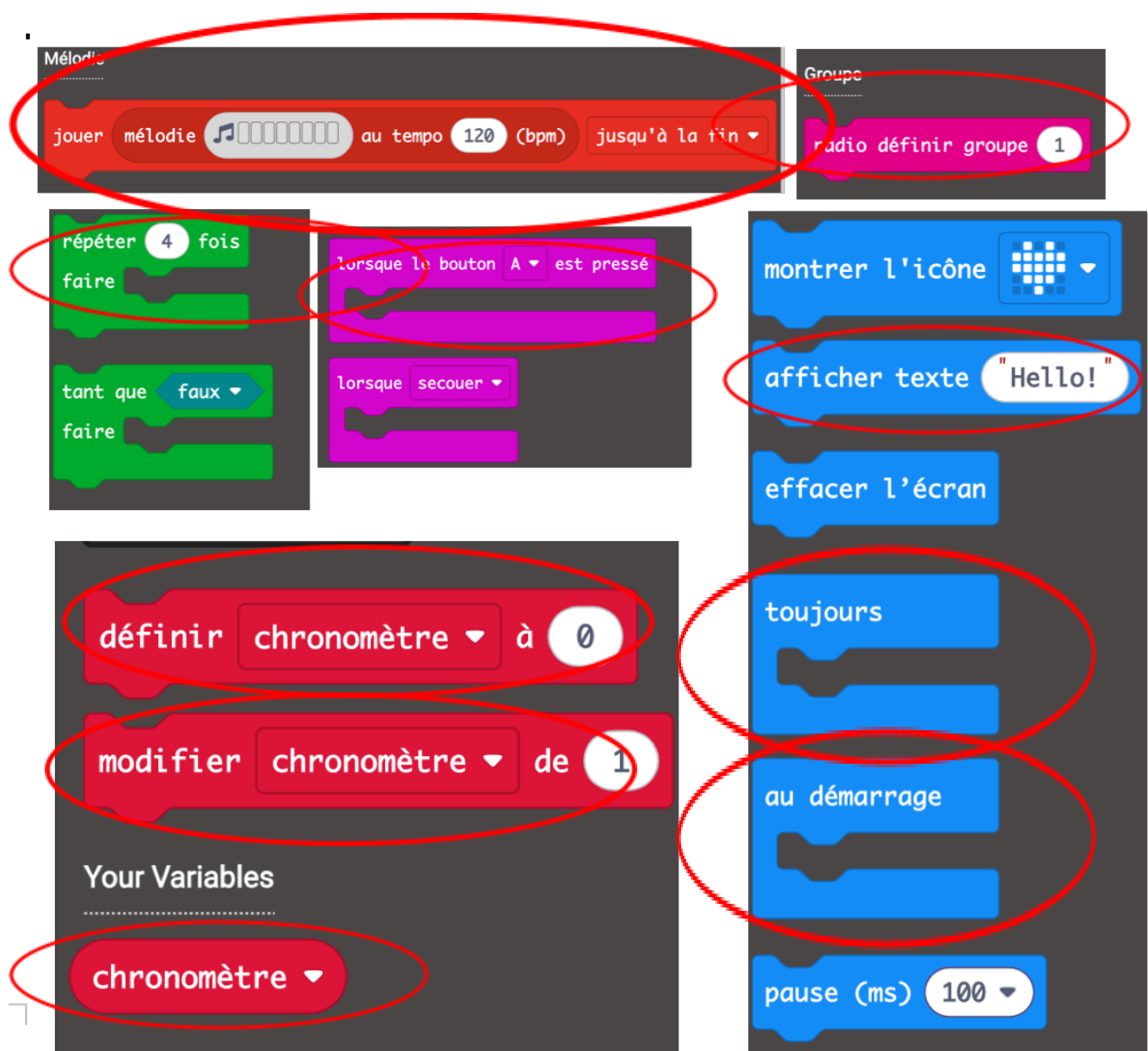
Activités (niveaux 3 et 4)

N3.1 Ecrire l'algorithme et le programme pour le chronomètre. Il faudra utiliser la variable chronomètre pour faire un compte-à-rebours de 60 secondes. L'utilisateur doit savoir que le compte-à-rebours est fini.

Au départ, la variable « chronomètre » doit être à 60.

Quand on appuie sur le bouton A, le compte à rebours se met en route pour passer de 60 à 0. A la fin du compte à rebours, une musique sonne.

N3.2 Entourer les blocs qui seront nécessaires pour réaliser le programme :



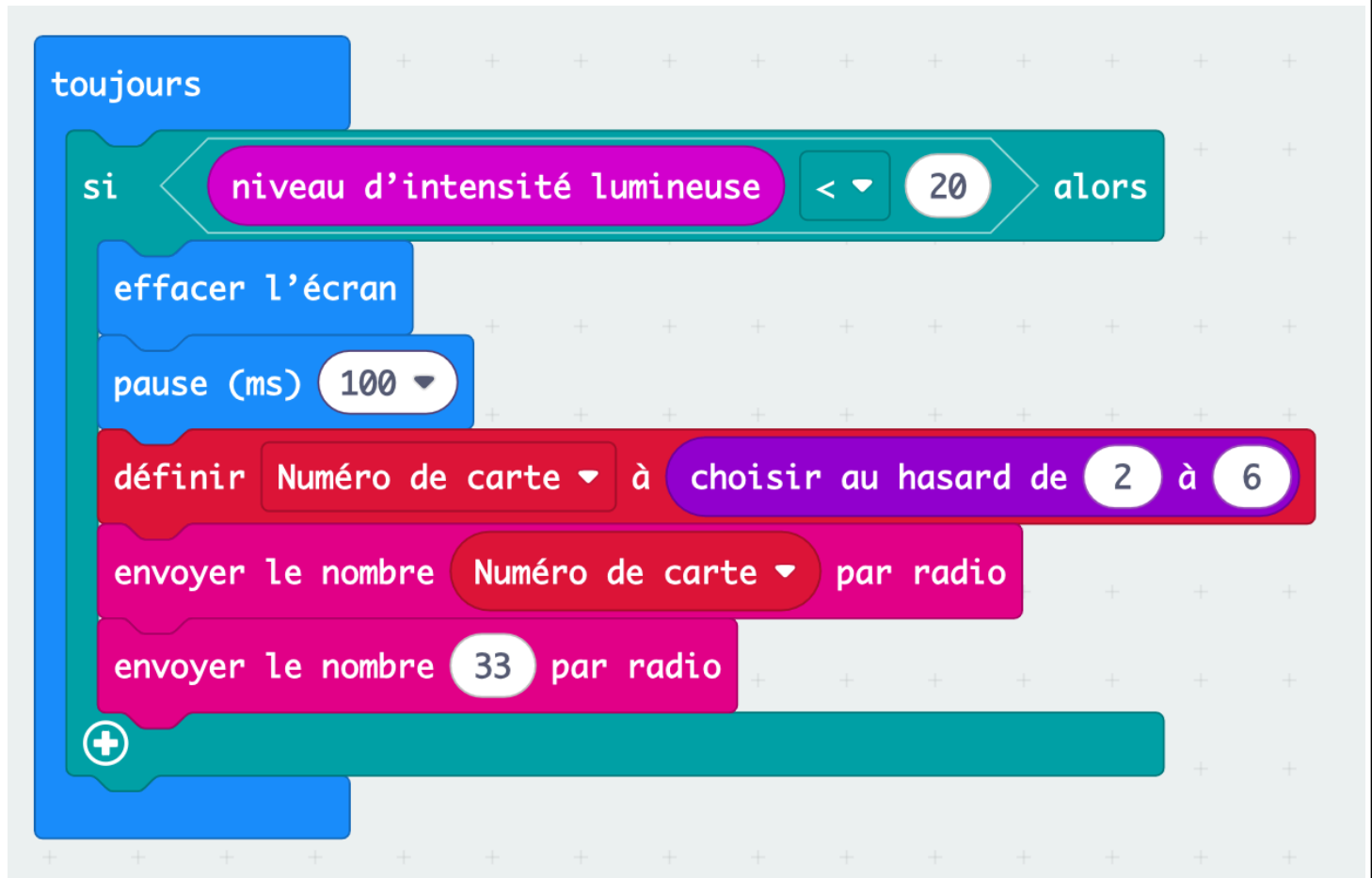
N3.3 Utiliser le lien suivant pour mettre au point le programme du chronomètre :

https://makecode.microbit.org/_YgMHgCa8faCx

correction :

https://makecode.microbit.org/_efo323VPkg3a

N4.1 Chaque carte envoie le nombre 33 quand elle s'éteint.



Écrire l'algorithme et le programme pour compter le nombre de cartes éteintes. Il faudra utiliser la variable "score" pour compter le nombre de cartes éteintes. Le score doit toujours être affiché.

Le groupe de communication de la carte est défini sur 1. La variable appelée "score" qui comptera le nombre de cartes éteintes doit être mise à zéro. Quand la carte reçoit un nombre égal à 33, le score est modifié d'1 point. Le score doit toujours être affiché.

N4.2 Entourer les blocs nécessaires pour faire le programme à partir de l'algorithme ci-dessous :

Utiliser le lien suivant pour programmer :

https://makecode.microbit.org/_4C4Tzk2bXhLb

correction :

https://makecode.microbit.org/_C9q34ddvmU01

Ma synthèse

Pour programmer un système interactif, on utilise des séquences d'instructions, des boucles et des variables. Une variable permet de stocker et de modifier une information (score, temps). Les instructions conditionnelles déclenchent des actions selon les événements (bouton, lumière, réception radio).	Fiches connaissances SFC3f-Algorithmique et programmation : séquences (bloc) d'instructions SFC3a-Algorithmique et programmation : instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen)
--	--

4		EVALUATION DE COMPETENCE	
NOM : Prénom :		Classe : Date :	

Observations et conseils de progrès

Référence aux compétences et connaissances évaluées

Thème abordé : CCRI			
Attendu de fin de cycle : CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme			
Thématique : T22-La programmation des OST			
Compétence CCRI32 - Traduire un algorithme permettant de répondre à un besoin ou à un problème simple en un programme.		Connaissance Algorithmique et programmation	Niveau atteint
Critères d'apprentissages	N1 – Je sais ce qu’est un algorithme et un programme.		
	N2 – et je sais expliquer comment on passe d’un algorithme à un programme.		
	N3 – et je sais associer un algorithme à un programme.		
	N4 – et je sais traduire un algorithme en un programme		

N1 – Connaissance

Propositions :

A C’est la traduction de l’algorithme sur un logiciel de programmation

B C’est une suite chronologique d’opérations ou d’instructions aboutissant à la résolution d’un problème

C C’est la traduction d’un programme sur un logiciel de modélisation

D C’est une suite logique d’opérations ou d’instructions aboutissant à la résolution d’un problème..

N1.1 Quelle est la définition correcte d’un algorithme ?

N1.2 Quelle est la définition correcte d’un programme ?

N2 – Compréhension

N2. Comment passe-t-on d’un algorithme à un programme ?

.....

.....

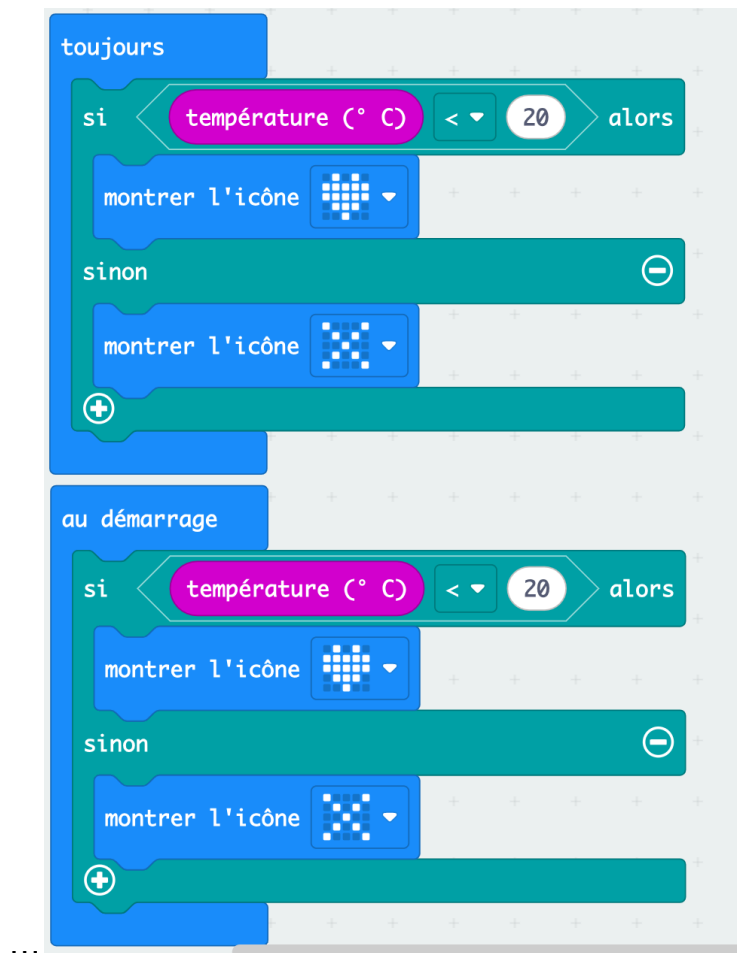
N3 – Application

N3.1 Entoure le programme qui correspond à l'algorithme suivant : Si la température est inférieure à 20°C, la carte affiche un cœur. Si la température n’est pas inférieure à 20°C, la carte affiche une croix.

N3.2 Explique pourquoi le programme que tu as entouré est le bon. Appuie-toi sur les blocs utilisés.

.....

.....



N4 - Maîtrise

Traduire l'algorithme suivant en un programme sur l'application makecode microbit.



On veut faire communiquer ses deux cartes à distance sur le groupe de communication 2.

Lorsqu'on appuie sur le bouton A de la première carte, la deuxième affiche un cœur.

Lorsqu'on secoue la deuxième carte la première carte affiche OK.