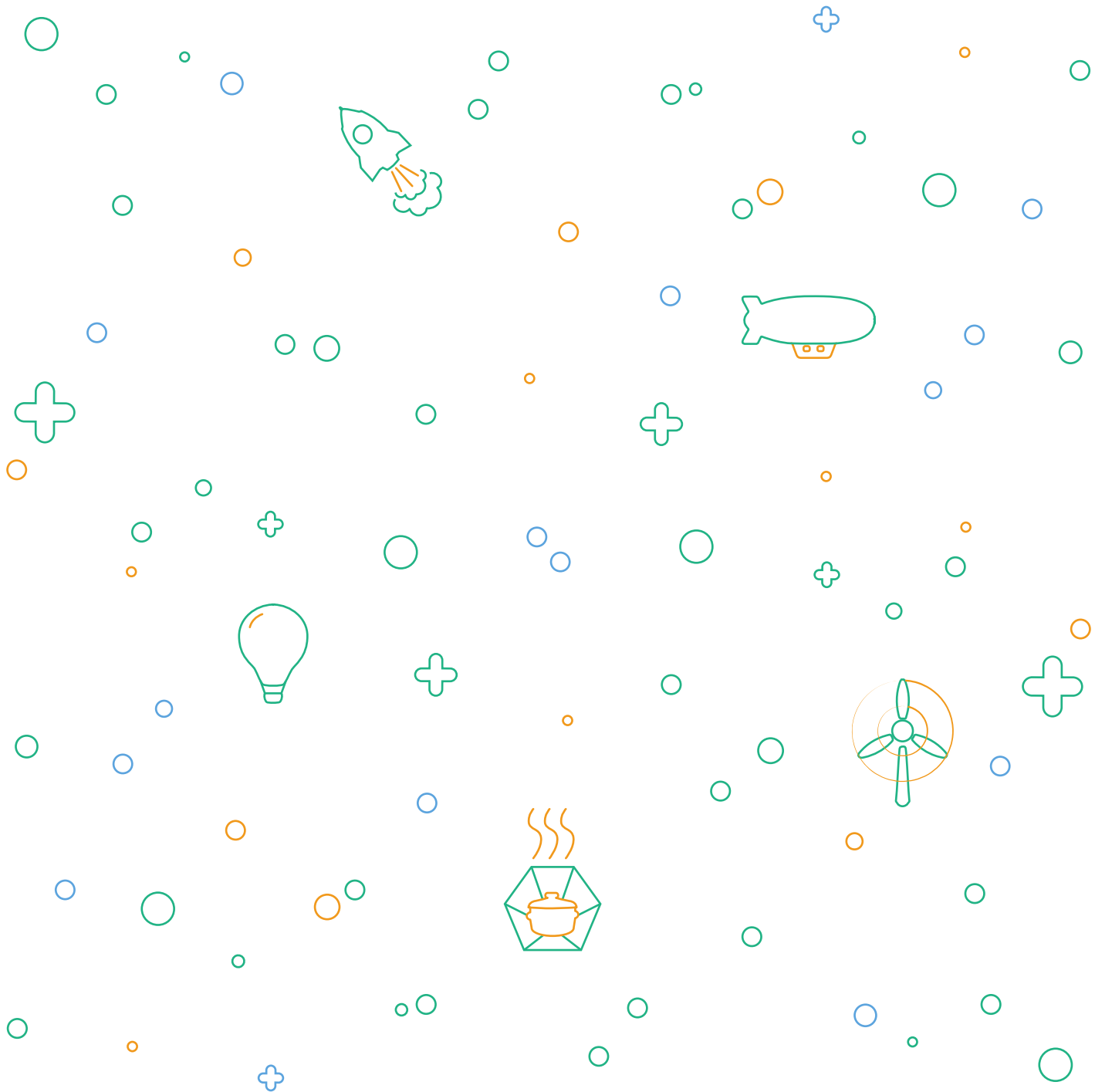


**PRÊTS POUR
LA COURSE ?**



GUIDE D'UTILISATION
Course LED





GUIDE D'UTILISATION

Course LED

Édition et mise en page par
Omer DEMIRASLAN

Illustration par
Omer DEMIRASLAN et Vittascience

Tous droits d'auteurs réservés
• Édition Octobre 2020 •
Imprimé en Italie



Faire la course est de tout temps une source de motivation pour petits et grands.

Les « geeks » font des courses virtuelles en contrôlant
leurs véhicules à partir de manettes de jeux.
Les sportifs chaussent leurs chaussures et ils font leurs sorties.

Nous vous proposons de développer un projet pluritechnologique
à base de cartes micro:bit qui va réunir ces deux mondes.

Concevez-le !



Sommaire

Avertissements concernant l'utilisation du kit.....1

Consignes pour bien trier.....1

Atelier 1 : L'environnement de programmation et le Kit Course LED.2

1 - L'environnement Vittascience.....2

1-1 La création de compte..... 2

1-2 L'interface de programmation..... 3

2 - Le kit Course LED.....7

2-1 Le contenu du kit..... 7

2-2 La carte micro:bit V1 8

Atelier 2 : Réaliser la course !.....9

1 - Comprendre le concept.....9

1-1 Le schéma de principe..... 9

1-2 Le descriptif..... 10

1-3 Mais que se passe-t-il pendant la course ?..... 10

1-4 Le montage électronique..... 11

2 - Gérer le projet.....12

User story - L'animation de départ..... 15

Sprint : Décompte sur 3 secondes..... 15

Sprint : Colorisation du ruban de leds RGB..... 17

Sprint : Décompte colorisé sur 3 secondes..... 19

Sprint : Jouer des notes de musique..... 21

Sprint : Animation de démarrage..... 23

User story - L'animation d'arrivée..... 25

Sprint : Allumer et éteindre progressivement tout le ruban..... 25

Sprint : Mettre en mouvement un bonhomme..... 27

Sprint : Animation finale..... 29

User story - La course.....	31
<i>Sprint : Allumer trois leds consécutives.....</i>	<i>31</i>
<i>Sprint : Déplacer la lumière - Version simple.....</i>	<i>33</i>
<i>Sprint : Déplacer la lumière - Version « Gamer ».....</i>	<i>35</i>
<i>Sprint : Améliorer la transition.....</i>	<i>37</i>
<i>Sprint : Compter les tours.....</i>	<i>39</i>
<i>Sprint : Échange radios.....</i>	<i>41</i>
<i>Sprint : Évaluer l'accélération.....</i>	<i>43</i>
<i>Sprint : Piloter à distance - Version « Gamer » sans fil - 2 joueurs.....</i>	<i>45</i>
<i>Sprint : Piloter à distance - Version « Sportive » sans fil - 2 joueurs.....</i>	<i>47</i>

Programmes à écrire :.....49

<i>Sprint : Décompte sur 3 secondes.....</i>	<i>49</i>
<i>Sprint : Colorisation du ruban de leds RGB.....</i>	<i>50</i>
<i>Sprint : Décompte colorisé sur 3 secondes.....</i>	<i>51</i>
<i>Sprint : Jouer des notes de musique.....</i>	<i>52</i>
<i>Sprint : Animation de démarrage.....</i>	<i>53</i>
<i>Sprint : Allumer et éteindre progressivement tout le ruban.....</i>	<i>54</i>
<i>Sprint : Mettre en mouvement un bonhomme.....</i>	<i>55</i>
<i>Sprint : Animation finale.....</i>	<i>56</i>
<i>Sprint : Allumer trois leds consécutives.....</i>	<i>57</i>
<i>Sprint : Déplacer la lumière - Version simple.....</i>	<i>58</i>
<i>Sprint : Déplacer la lumière - Version « Gamer ».....</i>	<i>59</i>
<i>Sprint : Améliorer la transition - version condition.....</i>	<i>60</i>
<i>Sprint : Améliorer la transition - version modulo.....</i>	<i>61</i>
<i>Sprint : Compter les tours.....</i>	<i>62</i>
<i>Sprint : Échange radios.....</i>	<i>63</i>
<i>Sprint : Évaluer l'accélération.....</i>	<i>64</i>
<i>Sprint : Piloter à distance - Version « Gamer » sans fil - 2 joueurs.....</i>	<i>67</i>
<i>Sprint : Piloter à distance - Version « Sportive » sans fil - 2 joueurs.....</i>	<i>68</i>

Avertissements concernant l'utilisation du kit



ATTENTION !

Présence de petits éléments.
Ne pas ingérer (risque d'étouffement).



Âge minimum

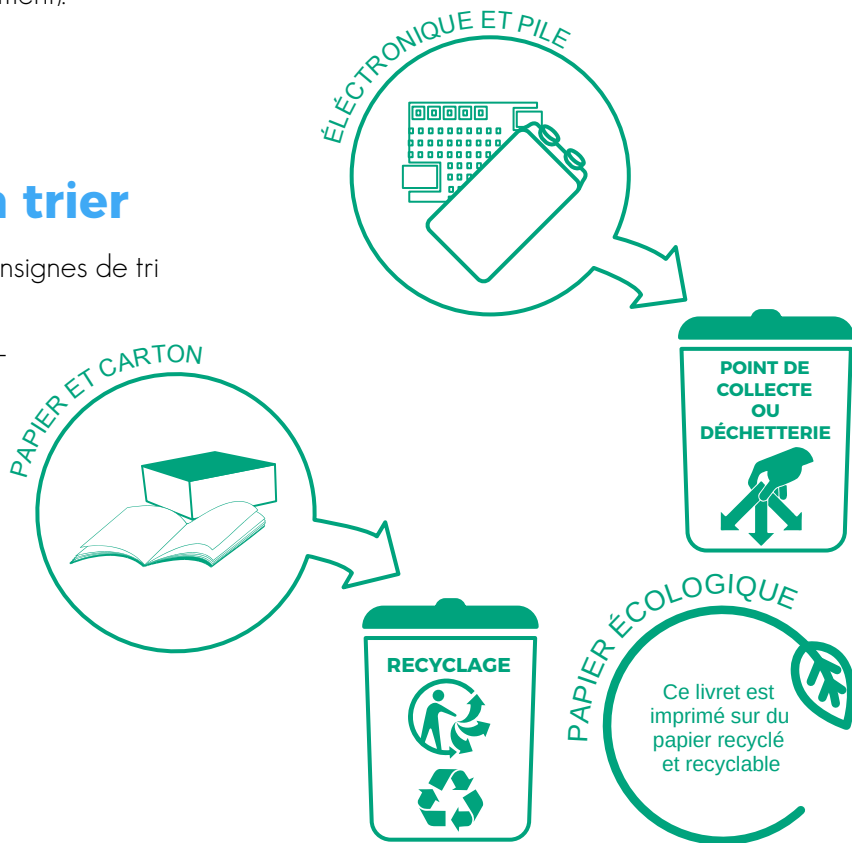
Ne convient pas aux enfants de moins de 7 ans

Consignes pour bien trier

L'infographie suivante détaille les consignes de tri des différents éléments du kit.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site :

www.consignesdetri.fr



Atelier 1 : L'environnement de programmation et le Kit Course LED

La première partie de ce premier atelier détaille le fonctionnement de l'interface de programmation en ligne Vittascience.

Pour des activités et des exemples de codes, rendez-vous sur le site :

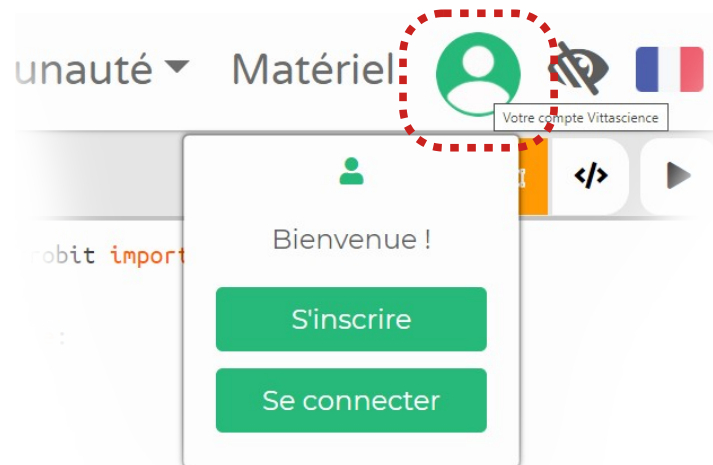
<https://fr.vittascience.com/>

1 – L'environnement Vittascience

1-1 La création de compte

Avant tout, nous vous conseillons de vous créer un compte gratuit sur le site. Celui-ci n'est en aucun cas nécessaire pour profiter du kit, il vous permettra de sauvegarder et partager vos programmes, ressources et retours d'expériences.

Pour cela, rendez-vous sur notre site [Vittascience](https://fr.vittascience.com/) et cliquez sur l'icône verte en haut à droite pour vous inscrire.

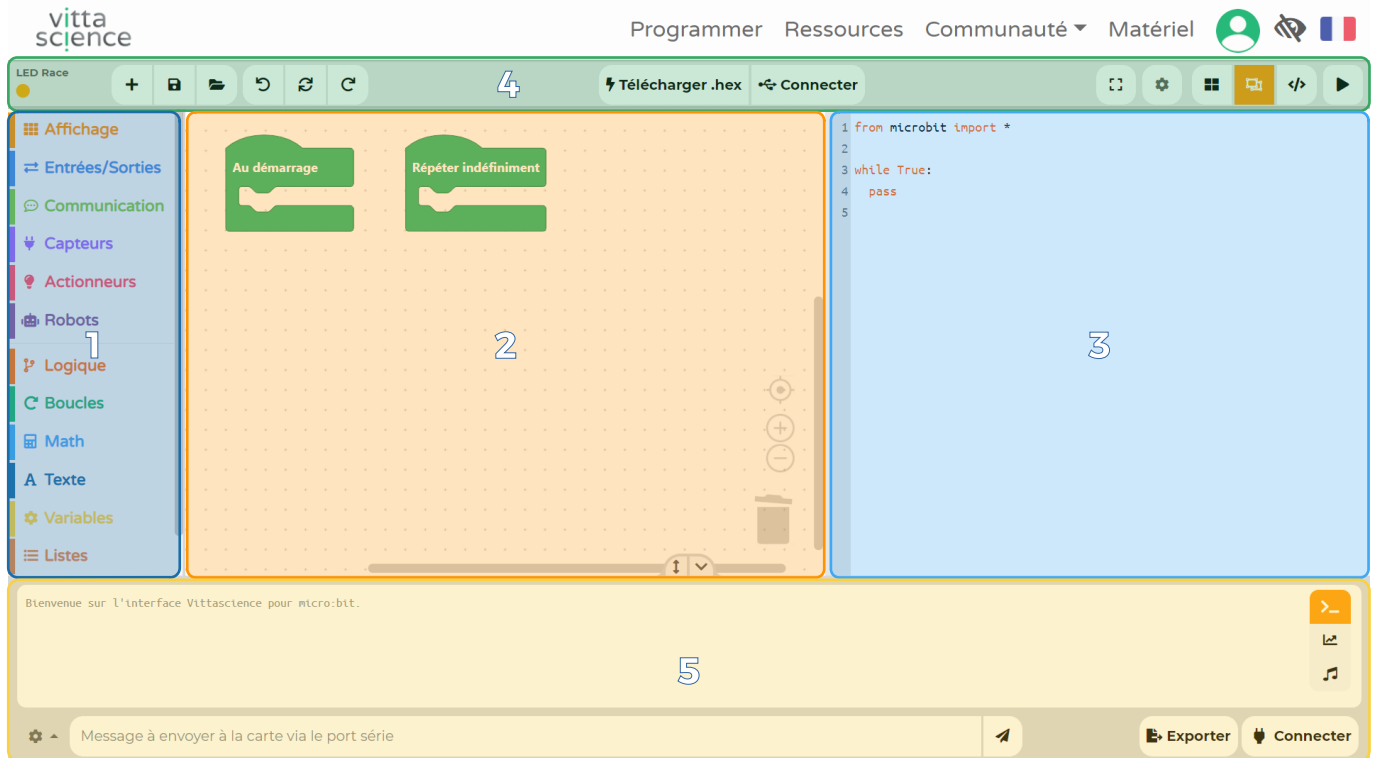


1-2 L'interface de programmation

Pour accéder à l'interface de programmation de la carte micro:bit, il faut sur la page d'accueil du site cliquer sur la rubrique « **Programmer** » puis prendre la vignette « **Micro:bit** »

Repérons-nous un peu sur cette interface. Elle est composée de 5 parties :

- 1 Les catégories des blocs dans lesquelles sont rangés les éléments à piocher pour construire le programme.
- 2 La zone de construction qui permet l'assemblage des blocs pour créer le programme.
- 3 La zone de code qui affiche le code en langage Python.
- 4 Le menu, via les icônes, on accède aux paramètres ou aux fonctions d'exécution du code mais aussi à la gestion des affichages.
- 5 La console qui montre le programme exécuté. Il est également possible d'interagir avec son programme dans cette console.



L'interface permet de programmer en bloc avec une transcription en direct en langage C++ (pour Arduino) ou Python (pour micro:bit).

Détaillons les icônes du menu.

Nouveau projet



Il permet de démarrer un nouveau projet que l'on ait un compte ou pas

Sauvegarder le projet



La création d'un compte est nécessaire pour sauvegarder le projet afin de le retrouver et de le partager.

Ouvrir un projet existant



Si vous souhaitez ouvrir des programmes déjà complets, ou bien faire travailler vos élèves sur une trame que vous avez créée, ils peuvent y accéder ici.

Annuler



Ce bouton permet d'annuler l'action dans la zone de script.

Rétablir



Ce bouton permet de rétablir l'action dans la zone de script.



Ce bouton permet de passer en plein écran. Bien pratique pour bien visualiser l'ensemble du travail.



Si le paramétrage de l'interface ne vous convient pas alors il faut passer par ici pour l'adapter. Vous pourrez passer en thème sombre par exemple



Ce bouton modifie l'affichage pour n'avoir que la zone des menus et la zone des scripts au format blocs.



Ce bouton modifie l'affichage pour avoir la zone des menus, la zone des scripts au format blocs et la zone des lignes de code.



Ce bouton modifie l'affichage pour n'avoir que la zone des menus et la zone des scripts au format ligne de code.



Ce bouton permet de démarrer le simulateur et ainsi de tester le programme avant son exploitation. Un grand nombre de composants sont déjà intégrés pour faciliter votre usage.

 **Télécharger .hex**

Ce bouton vous permet de générer le programme (au format .hex) pour la carte micro:bit et de le télécharger sur votre ordinateur.

 **Connecter**

Ce bouton vous permet de récupérer (par le cordon USB) sur le moniteur série les données des capteurs votre carte micro:bit et/ou ceux qui lui sont branchés. Il est préférable de travailler avec un des navigateurs suivant : Chrome, Opéra car ils utilisent la fonctionnalité WebUSB.

Détaillons maintenant les icônes de la zone de construction.



Perdu dans la zone de programmation ?
Ce bouton vous recentrera parmi vos blocs.



Des blocs qui ne vous sont plus utiles ?
Un cliquer-glisser dans la poubelle et votre programme sera plus propre.



Besoin de mieux voir ?
Ce bouton vous permettra de zoomer sur la zone de programmation.



Besoin de prendre du recul ?
Ce bouton vous permettra de dézoomer sur la zone de programmation

Continuons avec les boutons de la zone de la console.



Ce bouton vous permet d'ajuster la taille de la zone du moniteur série.



Ce bouton vous permet de masquer la zone du moniteur série.



Une fois la zone du moniteur série masquée, ce bouton vous permet de le rendre visible de nouveau.



Ce bouton permet de passer en mode Console et ainsi d'afficher les données chiffrées acquises par la carte en direct (après l'avoir connectée).



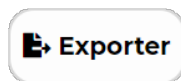
Ce bouton permet de passer en mode Graphique et ainsi d'afficher sous forme d'un graphe les données acquises par la carte en direct (après s'être connecté).



Ce bouton permet de passer en mode Musique. Ainsi l'ordinateur est utilisé comme un appareil sonore de sortie pour la carte électronique.



En cliquant sur le triangle à droite de l'engrenage, on accède aux paramètres des données que l'on va récupérer.



Vous pouvez exporter les données liées à votre projet en cliquant sur ce bouton.



En cliquant sur ce bouton vous ouvrez le port série pour récupérer les données. Il faudra d'abord



En cliquant sur ce bouton vous fermez le port série.



Cette interface de programmation est faite pour être très simple d'utilisation, n'hésitez pas à la tester vous-même avant de la proposer aux élèves. Vous disposez sur le site Vittascience des ressources supplémentaires pour la prendre en main.

2 – Le kit Course LED

2-1 Le contenu du kit

Parmi les versions micro:bit, le choix est le suivant :

- le kit micro:bit 30 leds (idéal pour l'encadrant afin de découvrir le projet)
- le kit micro:bit 150 leds (idéal pour l'encadrant afin de réaliser le projet)
- le kit micro:bit CLASSE (idéal pour l'encadrant et un groupe de 30 élèves afin de réaliser le projet)

Vous trouverez les éléments suivant :

- Carte micro:bit.
- Shield Grove pour micro:bit.
- Bandeau de leds RGB adressables, type Neopixel :
Soit de 1 m (30 leds), soit de 5 m (150 leds).
- Haut-parleur Grove.
- Bouton poussoir Grove.
- Alimentation secteur vers USB 5V-1A.
- Câble USB de longueur 1 m.
- Boîte plastique pour ranger les composants.
- Le guide d'utilisation.



Prévoir
un ordinateur
connecté à
Internet



Ressources
numériques
en ligne



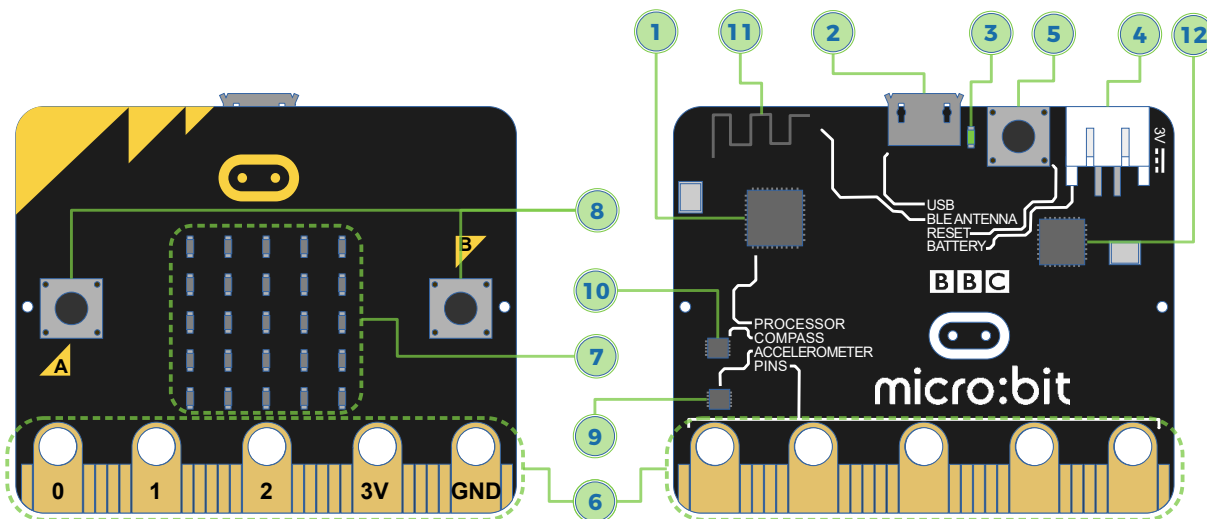
Conseils : Retrouvez sur le site <https://fr.vittascience.com/> le quantitatif de chaque kit.

Un pépin, une question nous sommes là pour vous répondre : support@vittascience.com

2-2 La carte micro:bit V1

Voici les principaux composants de la carte micro:bit avec un schéma pour les repérer :

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Processeur | ⑦ | 25 leds adressables individuellement |
| ② | Prise mini USB | ⑧ | Bouton poussoir |
| ③ | Voyant d'alimentation | ⑨ | Accéléromètre |
| ④ | Prise d'alimentation - Connecteur type JST - 3V | ⑩ | Magnétomètre |
| ⑤ | Bouton de réinitialisation | ⑪ | Antenne Bluetooth LE - Radio 2,4 GHz |
| ⑥ | Connecteurs Entrée-Sortie (Digital et Analogique) - Alimentation - I2C - UART - SPI | ⑫ | Processeur de gestion de la prise mini USB |



Avant

Arrière



Conseil : Pour prendre en main cette carte électronique, des tutoriels interactifs sont disponibles dans l'onglet « [Ressources](#) » de notre site Vittascience, nous conseillons de les suivre avant de réaliser des montages complexes.

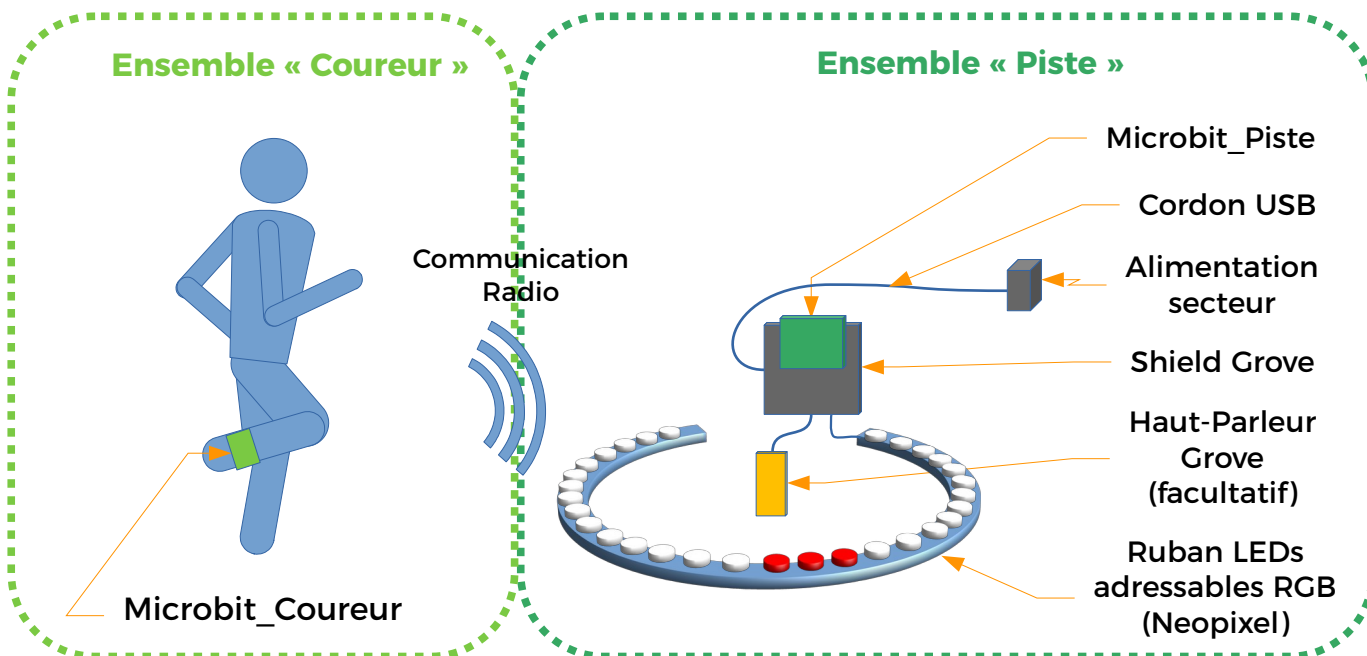
Atelier 2 : Réaliser la course !

Le kit Course LED de Vittascience est disponible avec une carte électronique micro:bit. Le but de cette deuxième partie est de vous accompagner dans la programmation de ces cartes afin de réaliser votre circuit.

1 – Comprendre le concept

1-1 Le schéma de principe

Ce schéma illustre le principe de Course LED en version « Sportive ». Il sera explicité dans les paragraphes qui vont suivre.



1-2 Le descriptif

Cette course se base sur deux ensembles :

- l'ensemble « **Coureur** »
- l'ensemble « **Piste** »

Le coureur dispose à sa cheville d'une carte micro:bit avec sa source d'énergie.

La piste est matérialisée par un ruban de LED adressables RGB qui est connecté sur le shield Grove. Ce ruban est posé au sol pour former une boucle. Ce ruban est alimenté à partir de ce shield. L'apport d'énergie se fait via une alimentation par prise secteur qui pourra être si besoin remplacé une batterie externe. Une carte micro:bit est nécessaire sur ce shield afin de gérer la course.

1-3 Mais que se passe-t-il pendant la course ?

Le coureur va courir sur place. À chaque accélération de sa cheville où se trouve la carte, un ordre est alors envoyé à la carte micro:bit de la piste.

Le coureur est matérialisé sur le ruban de LED par 3 leds consécutives d'une même couleur.

À chaque réception d'ordre, la carte micro:bit de la piste fera avancer les 3 leds allumées d'un pas, c'est-à-dire d'une diode sur le ruban de LED. Lorsque tout le ruban a été parcouru, les lumières se repositionnent au début de ce dernier pour continuer la course. Alors le décompte d'un tour est effectué. La carte micro:bit de la piste affichera le nombre de tours effectués par le premier de la course.

Avant la course, une animation est prévue pour la mise en place des coureurs. À la fin de la course, le ruban s'allume de la couleur du gagnant et une animation est jouée.



Attention :

- Une fois l'ensemble des composants assemblés sur le shield, la carte micro:bit est nécessaire pour exécuter le programme !
- Ce kit Vittascience utilise une carte programmable de la marque micro:bit détenue par la micro:bit Educational Foundation. Vittascience et micro:bit sont deux marques distinctes. En cas de problème technique, merci de contacter uniquement le support Vittascience.

1-4 Le montage électronique

Dans les programmations à venir, le shield utilisé sera le shield Grove pour micro:bit afin de faciliter la connexion des composants. Tous les branchements sont réalisés avec des câbles Grove (4 fils en 1 avec détrompeur). Ces câbles évitent toute erreur de branchement ou court-circuit.

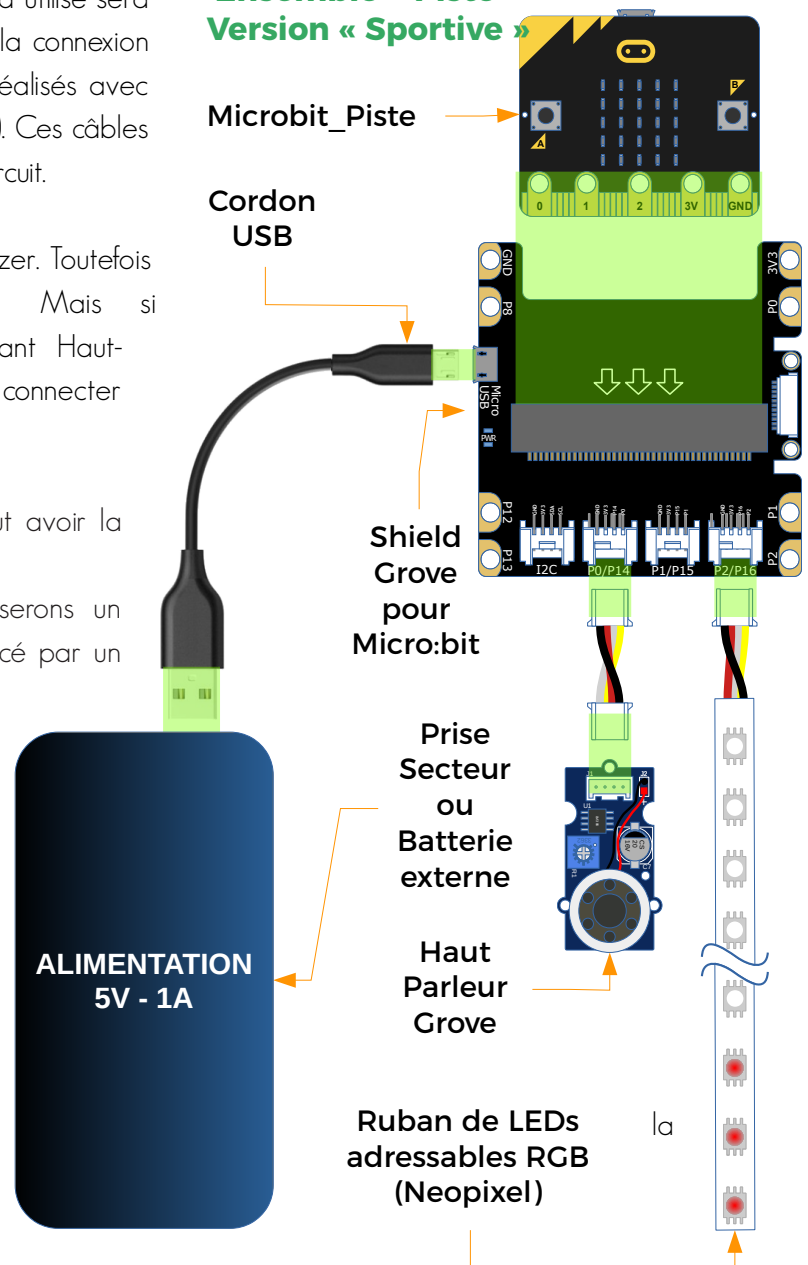
Le shield Grove ne dispose pas d'un buzzer. Toutefois la nouvelle carte micro:bit V2 en possède un. Mais si vous souhaitez un son plus fort, le composant Haut-parleur Grove sera nécessaire et il faudra le connecter comme sur le schéma précédent.

Le ruban de leds RGB adressables peut avoir la longueur que vous le souhaitez.

Dans les programmations à venir, nous utiliserons un ruban de 30 leds. Mais il pourra être remplacé par un ruban de 150 leds.

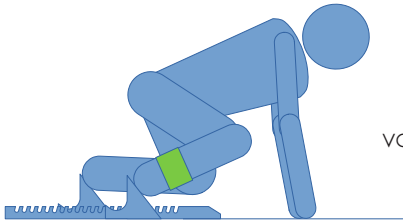
 **Important :** Concernant l'apport de l'énergie, il ne faut jamais alimenter la carte micro:bit directement avec une tension de 5 V sinon vous risqueriez de la détériorer. La carte micro:bit ne supporte qu'une tension de 3 V. Lors de l'utilisation de l'alimentation secteur vers USB 5 V-1 A ou d'une batterie externe 5 V-1 A, il faudra impérativement passer par prise mini USB du shield.

Ensemble « Piste » Version « Sportive »



2 – Gérer le projet

2-1 À vos marques !



Pour organiser votre travail lors de votre projet, nous vous invitons à mettre en place une organisation de type Agile Scrum.

Pour découvrir cette méthode, saisissez l'adresse internet suivante dans votre navigateur :

<https://youtu.be/anZcEIQlp0Y> ou scannez le QR-Code vidéo ci-dessous :



De manière simplifiée, dans la méthode Agile SCRUM, il y a le Product Owner, le Scrum Master et l'équipe de développement. Chaque partie a un rôle bien distinct :

- Le Product Owner a une vision globale du produit, car il est en lien direct avec le client du projet AgileScrum.
- Le Scrum Master est le facilitateur du développement du projet. Il manage son équipe.
- L'équipe de développement utilise ses compétences afin de proposer une solution à chaque sprint dans les plus brefs délais.

Voilà comment vous pourriez répartir les différents rôles au sein du cours :

- Le Product Owner et le Scrum Master : le professeur.
- L'équipe de développement : la classe, le groupe d'élèves.

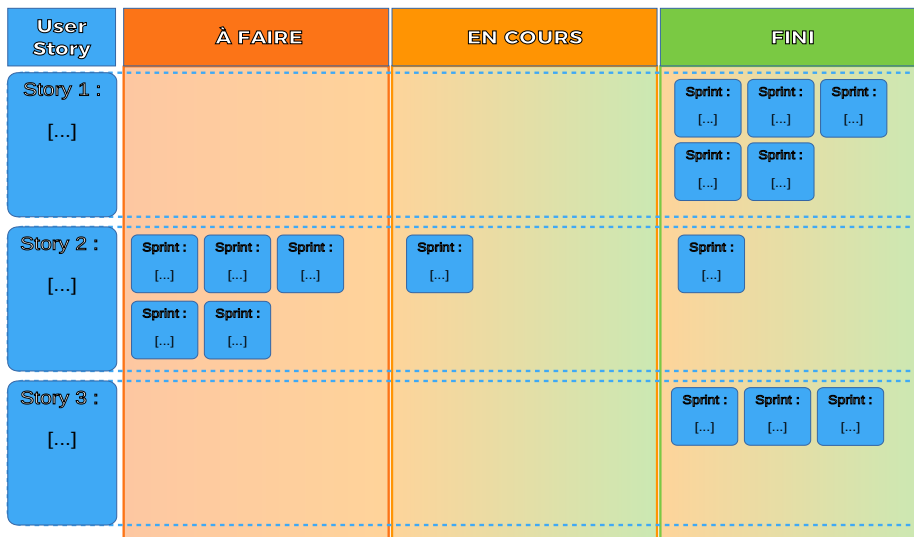
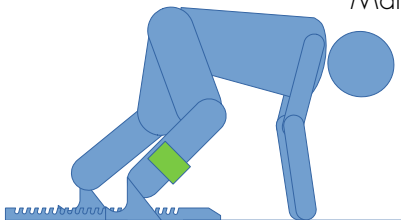


Illustration 1: Exemple de tableau KANBAN

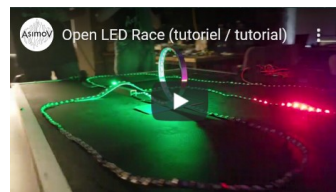
Nous aurons besoin d'un tableau de type KANBAN (Illustration 1) pour visualiser l'état d'avancé du travail. Chaque tâche à réaliser se traduira par une fiche qui équivaut à un sprint. Elle sera déplacée de colonne en colonne au cours de sa réalisation. Pour réussir à construire le tableau, scannez le QR-Code suivant :



2-2 Prêts !



Maintenant, regardez les deux vidéos suivantes et observez bien tous les détails :



<https://youtu.be/eP3siKBEIwQ>

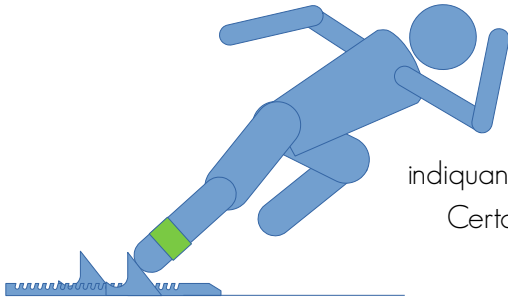


<https://youtu.be/GEeOK8ox7tM>

2-3 Partez !

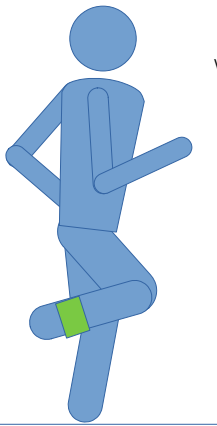
Voilà, vous connaissez les projets similaires existants.

Maintenant, il faut lister de manière exhaustive l'ensemble des actions et des événements observés dans les deux vidéos.



Cela correspondra aux différents sprints que vous devrez réaliser dans le projet. Créez une fiche avec une phrase descriptive simple et courte. Puis écrivez précisément les exigences à remplir en indiquant le matériel nécessaire.

Certaines personnes utilisent des Post-it® pour les placer dans leur tableau.



Voilà les trois « user stories » et les informations importantes que le Product Owner a formulé :

- Il faut une animation de départ comme dans un jeu vidéo de course ou d'une course de Formule 1.
- Il faut une animation finale indiquant le gagnant et que cela soit remarquable.
- La course se fait sur le même principe que les deux vidéos.

Le client du projet AgileScrum aimerait que le produit soit facile à installer, avec le moins de câbles électriques possibles.

Le Scrum Master accompagnera son équipe de développement à la réussite de tous les sprints et ainsi du projet.

Dans les pages à venir nous vous proposons des sprints avec leurs fiches respectives. C'est à vous !

User story – L'animation de départ

Sprint : Décompte sur 3 secondes

Exigences

Afficher au démarrage le décompte suivant sur le panneau de diodes de la carte micro:bit :

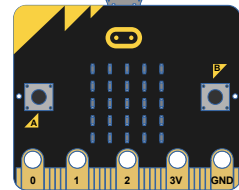
- « 3 » pendant 1 seconde.
- « 2 » pendant 1 seconde.
- « 1 » pendant 1 seconde.
- « 0 ».

Créer la fonction associée à ce fonctionnement.

Dès que les boutons « A » et « B » de la carte micro:bit ont été appuyés simultanément, le décompte recommence.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Fonctions

Fonctions utiles à la programmation

afficher le nombre 0

pause 1 seconde(s)

si bouton A est appuyé
faire

User story – L'animation de départ

Sprint : Colorisation du ruban de leds RGB

Exigences

Allumer toutes les leds du ruban en couleur rouge puis les éteindre au bout d'une seconde.

Dès que les boutons « A » et « B » de la carte micro:bit ont été appuyés simultanément, l'allumage du ruban en rouge reprend pour une seconde.

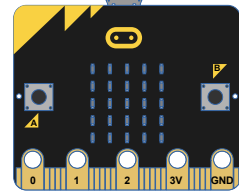


Astuces :

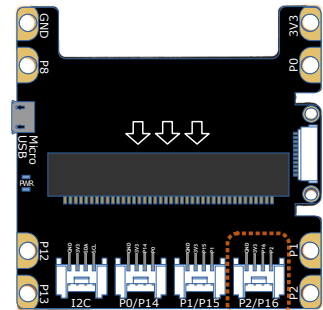
- Déclarer au démarrage le nombre de leds RGB qui compose le ruban ainsi que la broche à laquelle il est connecté.
- Connecter le ruban de leds à la broche P2.
- Utiliser les couleurs pré-réglées ou le réglage des paramètres R (Rouge), G (Vert), B (Bleu). Pour une intensité de rouge maximale, il faudra régler la valeur de R à 255. Pour l'éteindre, il faudra régler la valeur R à 0.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Fonctions

(Facultatif)

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼

OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

pause 1 seconde(s) ▼

si bouton A ▼ est ▼ appuyé
faire

User story – L'animation de départ

Sprint : Décompte colorisé sur 3 secondes

Exigences

Réaliser le décompte colorisé suivant :

- Afficher le nombre 3 sur la carte et allumer le ruban de leds en **ROUGE** pendant 1 seconde.
- Afficher le nombre 2 sur la carte et allumer le ruban de leds en **ORANGE** pendant 1 seconde.
- Afficher le nombre 1 sur la carte et allumer le ruban de leds en **VERTE** pendant 1 seconde.
- Afficher 0 sur la carte et éteindre le ruban de leds.

Dès que les boutons « A » et « B » de la carte micro:bit ont été appuyés simultanément, le décompte est réinitialisé.

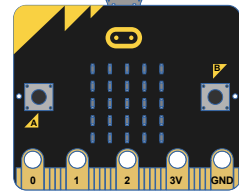


Astuces :

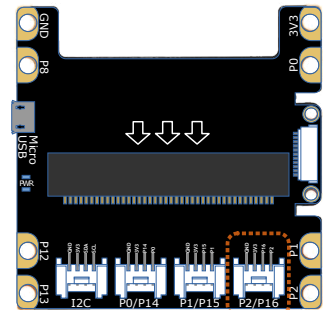
- Utiliser les programmes faits pour :
« Sprint : Décompte sur 3 secondes » et
« Sprint : Colorisé le ruban de leds RGB ».

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Fonctions

(Facultatif)

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼

OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

afficher le nombre 0

si bouton A ▼ est ▼ appuyé

faire

pause 1 seconde(s) ▼

User story – L'animation de départ

Sprint : Jouer des notes de musique

Exigences

Jouer une note de musique pendant un temps déterminé.

Les notes à tester sont :

- DO à l'octave 4 pendant 2 temps.
- Mi à l'octave 6 pendant 4 temps.

La première note sera jouée en appuyant sur le bouton « A » de la carte micro:bit.

La deuxième note sera jouée en appuyant sur le bouton « B » de la carte micro:bit.

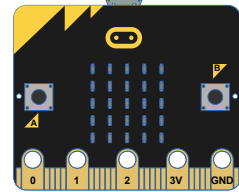


Astuces :

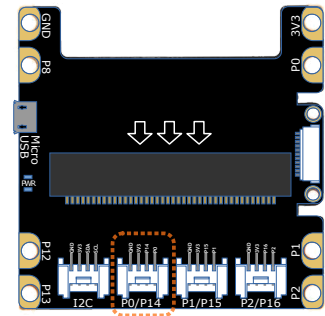
- Le buzzer intégré à la carte micro:bit V2 est relié à la broche P0.
- Vous pouvez connecter un Haut-parleur Grove à la broche P0 pour obtenir un son plus fort. En cas de grésillement, il suffira de régler la résistance ajustable à l'aide d'un tournevis adapté.

Matériels nécessaires

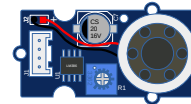
1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



1 Haut-parleur Grove

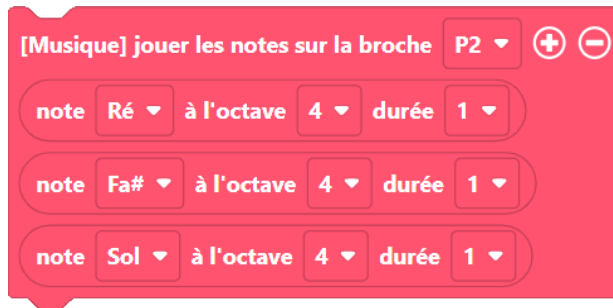


Menus utiles à la programmation

⇌ Entrées/Sorties

💡 Actionneurs

Fonctions utiles à la programmation



Remarque : Nous pouvons ajouter des notes dans le bloc [Musique] en cliquant sur le signe plus et nous pouvons en enlever en cliquant sur le signe moins.

User story – L'animation de départ

Sprint : Animation de démarrage

Exigences

Réaliser l'animation de démarrage en complétant le programme « Décompte colorisé » avec les notes de musique suivantes :

- Do à l'octave 4 sur 2 temps avec la couleur **Rouge**.
- Do à l'octave 4 sur 2 temps avec la couleur **Orange**.
- Do à l'octave 4 sur 2 temps avec la couleur **Verte**.
- Mi à l'octave 6 sur 4 temps avec la couleur **Noire**.

Dès que les boutons « A » et « B » de la carte micro:bit ont été appuyés simultanément, l'animation est réinitialisée.

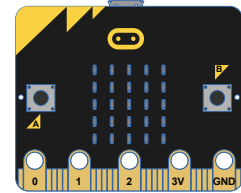


Astuce :

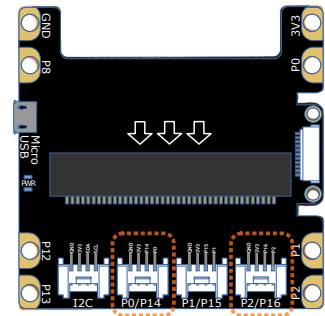
- Utiliser les programmes faits pour :
« Sprint : Décompte colorisé sur 3 s » et
« Sprint : Jouer des notes de musique ».

Matériels nécessaires

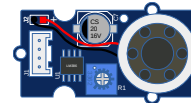
1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



1 Haut-parleur Grove



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Actionneurs

 Fonctions

(facultatif)

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼

OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

afficher le nombre 0

si bouton A ▼ est ▼ appuyé

faire

pause 1 seconde(s) ▼

[Musique] jouer les notes sur la broche P2 ▼  

note Ré ▼ à l'octave 4 ▼ durée 1 ▼

note Fa# ▼ à l'octave 4 ▼ durée 1 ▼

note Sol ▼ à l'octave 4 ▼ durée 1 ▼



Astuce : Nous pouvons ajouter des notes dans le bloc [Musique] en cliquant sur le signe plus et nous pouvons en enlever en cliquant sur le signe moins.

User story – L'animation d'arrivée

Sprint : Allumer et éteindre progressivement tout le ruban

Exigences

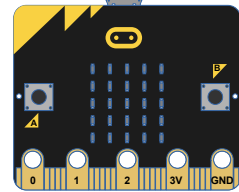
Dès que le bouton « A » de la carte micro:bit a été pressé, allumer tout le ruban progressivement de la couleur rouge puis l'éteindre. Répéter l'ensemble à trois reprises.

Astuces :

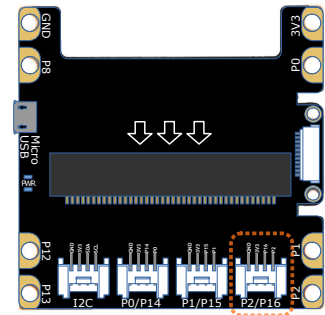
- Déclarer au démarrage le nombre de leds RGB qui compose le ruban ainsi que la broche à laquelle il est connecté.
- Connecter le ruban à la broche P2.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Boucles

 Variables

 Fonctions

(facultatif)

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0

OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0

compter avec i de 1 à 10 par pas de 1
faire

répéter 10 fois
faire

pause 1 seconde(s)

si bouton A est appuyé
faire

fixer i à 

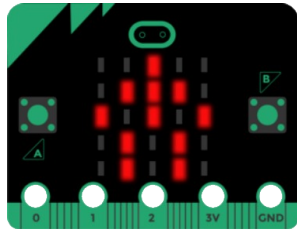
42

User story – L'animation d'arrivée

Sprint : Mettre en mouvement un bonhomme

Exigences

Dessiner un bonhomme bâton sur le panneau de leds de la carte micro:bit comme suit



Ajouter deux images clés où le personnage lèvera progressivement les bras.

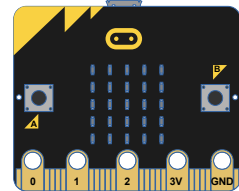
Créer une fonction « Gagnant » qui sera l'animation suivante : Lever les bras puis les baisser les bras. Mettre une pause de 500 ms entre chaque image.

Effacer l'écran au démarrage de la carte.

Dès que le bouton « A » de la carte micro:bit a été pressé, répéter l'animation à trois reprises.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



Menus utiles à la programmation

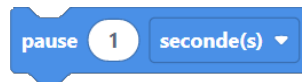
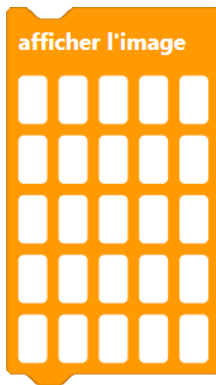
 Affichage

 Entrées/Sorties

 Fonctions

 Boucles

Fonctions utiles à la programmation



Astuce : Pour programmer l'allumage d'une led de la carte micro:bit, il faut cliquer sur la led en question dans la fonction « afficher l'image ».

User story – L'animation d'arrivée

Sprint : Animation finale

Exigences

Dès que le bouton « A » de la carte micro:bit a été pressé, animer de la manière suivante :

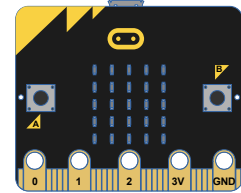
- Jouer la mélodie « Power Up ».
- Animer ensuite un bonhomme sur le panneau de leds de la carte micro:bit pour lui faire lever les bras.
- Allumer progressivement tout le ruban de la couleur rouge.
- Jouer la mélodie « Power down ».
- Animer ensuite un bonhomme sur le panneau de leds de la carte micro:bit pour lui faire baisser les bras.
- Éteindre progressivement tout le ruban.

Astuce :

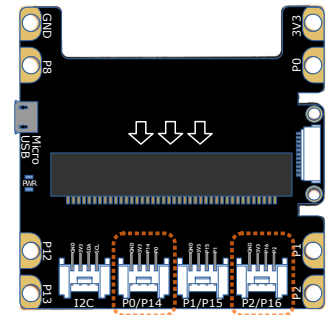
- Utiliser les programmes faits pour :
 - « Sprint : Jouer des notes de musique »,
 - « Sprint : Allumer et éteindre progressivement tout le ruban » et
 - « Sprint : Mettre en mouvement un bonhomme ».

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



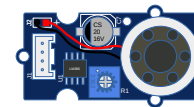
1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



1 Haut-parleur Grove



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Boucles

 Variables

 Fonctions

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

pause 1 seconde(s) ▼

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼

si bouton A ▼ est ▼ appuyé

faire

OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

afficher l'image

effacer l'écran

fixer i ▼ à 

42

compter avec i ▼ de 1 à 10 par pas de 1

répéter 10 fois

faire

faire

[Musique] jouer la mélodie Beethoven - Dadadadum ▼ une fois ▼ sur la broche P2 ▼



Astuce : Pour programmer l'allumage d'une led de la carte micro:bit, il faut cliquer sur la led en question dans la fonction « afficher l'image ».

User story – La course

Sprint : Allumer trois leds consécutives

Exigences

Allumer 3 leds consécutives du ruban en rouge à partir de la 10^e led.

Créer une fonction « Coureur Rouge » avec une variable intégrée permettant ce fonctionnement.

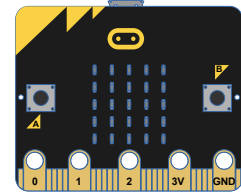
Dès que les boutons « A » et « B » ont été appuyés simultanément, le ruban s'éteint entièrement pendant 1 s ensuite les 3 même leds se rallument.

Astuces :

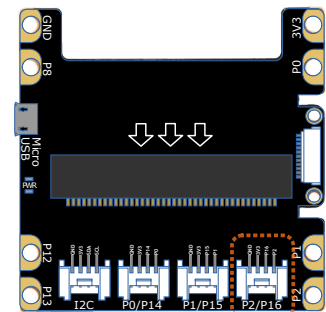
- Déclarer au démarrage le nombre de leds RGB qui compose le ruban ainsi que la broche à laquelle il est connecté.
- Connecter le ruban à la broche P2.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Variables

 Fonctions

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▾

42

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▾ OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▾

[Neopixel] contrôler la LED 0 à  sur la broche P0 ▾

OU

[Neopixel] contrôler la LED 0 à R 255 G 255 B 255 sur la broche P0 ▾

 + ▾ 1

si bouton A ▾ est ▾ appuyé

faire

fixer x ▾ à 

x ▾

User story – La course

Sprint : Déplacer la lumière – Version simple

Bouton poussoir A de la carte micro:bit

Exigences

Au démarrage, la lumière (3 leds RGB allumées en rouge) se situe au début du ruban.

Dès que le bouton « A » a été appuyé, déplacer la lumière (3 leds consécutives) d'une led sur le ruban.

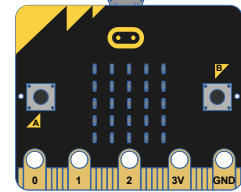
Dès que les boutons « A » et « B » ont été appuyés simultanément, la lumière se replace au début du ruban.

Astuces :

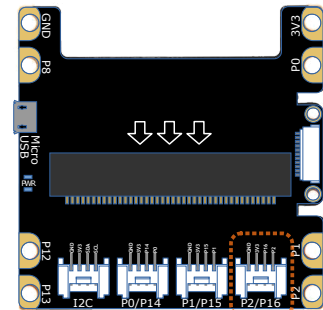
- Déclarer au démarrage le nombre de leds RGB qui compose le ruban ainsi que la broche à laquelle il est connecté.
- Connecter le ruban à la broche P2.
- Soit « x » la variable qui positionne la première led à allumer.
- Pour cela, il faut incrémenter la variable associée à la position de la première led lorsque nous appuyons sur le bouton « A ».

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Variables

 Fonctions

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir LED sur la broche

42

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R G B sur la broche

[Neopixel] contrôler la LED à  sur la broche OU

[Neopixel] contrôler la LED à R G B sur la broche

incrémenter de

fixer à 

 +

si bouton est appuyé

faire

User story – La course

Sprint : Déplacer la lumière – Version « Gamer »

Bouton poussoir Grove

Exigences

Au démarrage, la lumière (3 leds RGB allumées en rouge) se situe au début du ruban.

Dès que le bouton poussoir (connecté à la broche P1) a été appuyé puis relâché, déplacer la lumière (3 leds consécutives) d'une led sur le ruban.

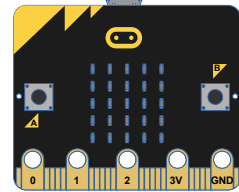
Dès que les boutons « A » et « B » ont été appuyés simultanément, la lumière se replace au début du ruban.

Astuces :

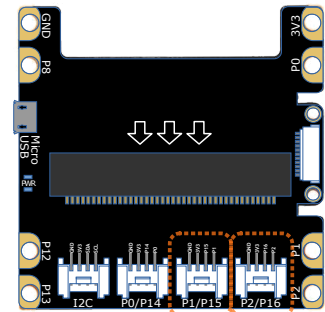
- Déclarer au démarrage le nombre de leds RGB qui compose le ruban ainsi que la broche à laquelle il est connecté.
- Connecter le ruban à la broche P2.
- Soit « x » la variable qui positionne la première led à allumer.
- Pour cela, il faut incrémenter la variable associée à la position de la première led lorsque nous appuyons sur le bouton « A ».

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



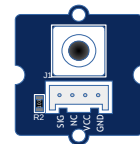
1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



1 bouton poussoir Grove



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Variables

 Fonctions

 Logique

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

42

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼ OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler la LED 0 à  sur la broche P0 ▼

OU

[Neopixel] contrôler la LED 0 à R 255 G 255 B 255 sur la broche P0 ▼

incrémenter x ▼ de 1

fixer x ▼ à 

[Module bouton] état sur la broche P1 ▼

HAUT ▼

 = ▼ 1

 + ▼ 1

si bouton A ▼ est ▼ appuyé

faire

répéter tant que ▼ 

faire

x ▼

si  = ▼ 1

faire



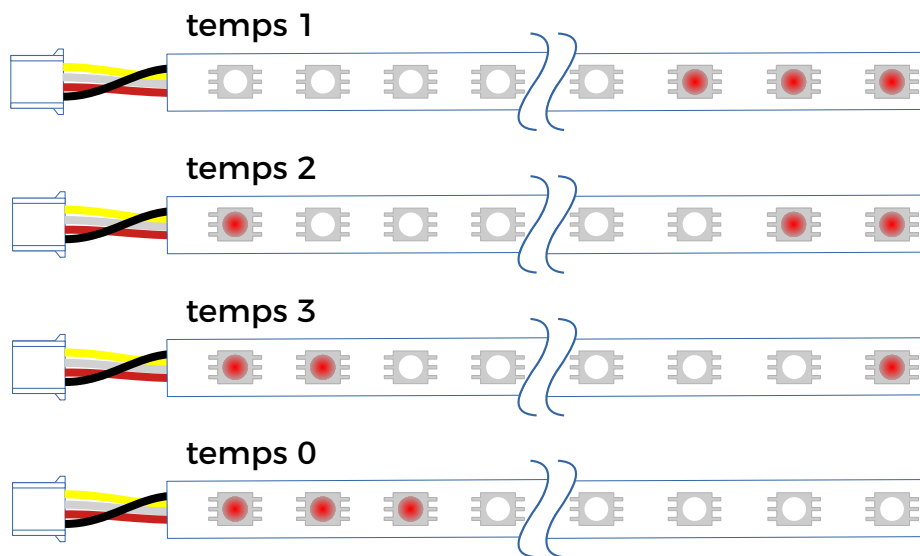
User story - La course

Sprint : Améliorer la transition

Exigences

Modifier le programme du « Sprint : Déplacer la lumière » pour avoir le fonctionnement décrit ci-dessous.

Lorsque la lumière arrive au bout du ruban, la transition doit se faire comme suit :



Dès que les boutons « A » et « B » ont été appuyés simultanément, la lumière se replace au début du ruban.

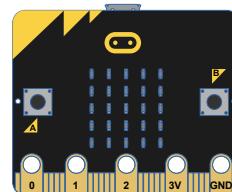


Astuce :

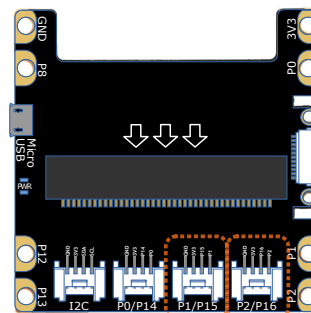
- Prévoir une fonction pour chacun de ces temps de fonctionnement.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



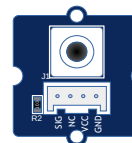
1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB adressables (Neopixel)



1 bouton poussoir Grove



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Variables

 Fonctions

 Logique

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

42

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼ OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler la LED 0 à  sur la broche P0 ▼

OU

[Neopixel] contrôler la LED 0 à R 255 G 255 B 255 sur la broche P0 ▼

incrémenter x ▼ de 1

fixer x ▼ à 

[Module bouton] état sur la broche P1 ▼

HAUT ▼

 = ▼ 1

 + ▼ 1

si bouton A ▼ est ▼ appuyé

faire

répéter tant que ▼ 

faire

x ▼

si  = ▼ 1

faire



User story – La course

Sprint : Compter les tours

Exigences

Modifier le programme du « Sprint : Améliorer la transition » pour avoir le fonctionnement décrit ci-dessous.

Au démarrage, le nombre de tour est égal à zéro et il faut donc l'afficher.

À chaque fois que la lumière arrive au bout du ruban, elle recommence au début et on considère alors qu'un tour est accompli.

Il faut alors afficher ce nombre de tours sur la carte micro:bit.

La course se fait en deux tours.

Dès que les boutons « A » et « B » ont été appuyés simultanément, il faut réinitialiser le système.

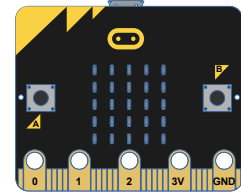


Astuce :

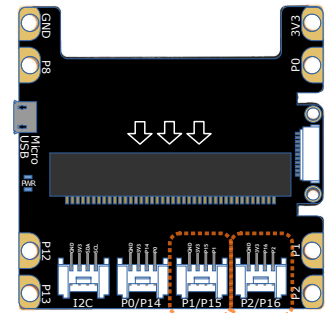
- Soit « Tour » la variable qui stockera le nombre de tour.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



1 shield Grove pour micro:bit



Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Boucles

 Variables

 Fonctions

 Logique

Fonctions utiles à la programmation

[Neopixel] définir 20 LED sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler toutes les LED à  sur la broche P0 ▼ OU

[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P0 ▼

[Neopixel] contrôler la LED 0 à  sur la broche P0 ▼ OU

[Neopixel] contrôler la LED 0 à R 255 G 255 B 255 sur la broche P0 ▼

si  = 1
faire
sinon 
faire 

fixer x ▼ à 

incrémenter x ▼ de 1

x ▼

pause 1 seconde(s) ▼

si bouton A ▼ est ▼ appuyé
faire

répéter tant que ▼ 
faire

 + ▼ 1

reste de 64 ÷ 10

(éventuellement)

42

User story – La course

Sprint : Échange radios

Exigences

La carte émettrice :

Elle doit toujours indiquer par une flèche dessinée sur le panneau de leds de la carte, le bouton sur lequel l'utilisateur doit appuyer.

Dès que l'utilisateur a appuyé sur le bouton « A », il faut afficher le texte « **quelle est la couleur ?** » puis envoyer par radio le mot « **Rouge** ».

La carte réceptrice :

En attendant une information, elle doit toujours indiquer « ? » sur le panneau de leds de la carte.

Dès qu'une information radio est reçue, la carte doit afficher le texte « **la couleur est** » puis afficher *l'information reçue*.

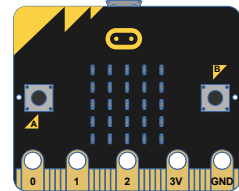


Astuces :

- Pour bien distinguer chacune des actions, réalise un programme pour la carte émettrice puis une autre pour la carte réceptrice.
- Pour être sûr que les deux cartes soient sur les mêmes longueurs d'onde pour communiquer les deux cartes devront être configurées au démarrage sur le canal « 1 » et à la puissance maximale (7) et les données échangées seront sur 8 octets.

Matériels nécessaires

2 cartes micro:bit



Menus utiles à la programmation

 Affichage

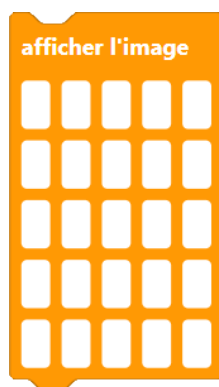
 Entrées/Sorties

 Communication

 Texte

 Variables

Fonctions utiles à la programmation



configurer la radio : Canal 7 Puissance 6 Taille des données 32

effacer l'écran

envoyer par radio “ Je suis le message radio ! ”

afficher le texte “ Bonjour ! ”

pause 1 seconde(s)

si bouton A est appuyé
faire

User story – La course

Sprint : Évaluer l'accélération

Exigences

Visualiser la valeur de la force d'accélération sur la console de l'interface Vittascience.

Estimer graphiquement la valeur moyenne de l'accélération après plusieurs montées - descentes de la carte.

Changer la position de la carte micro:bit et réitérer les actions précédentes. Constaté les changements.

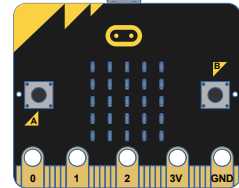


Remarque :

- Pour une estimation plus précise, vous pouvez exporter les données dans une feuille de calcul afin de les traiter.

Matériels nécessaires

1 carte micro:bit



Menus utiles à la programmation

Communication

Capteurs

Fonctions utiles à la programmation

tracer le graphe +

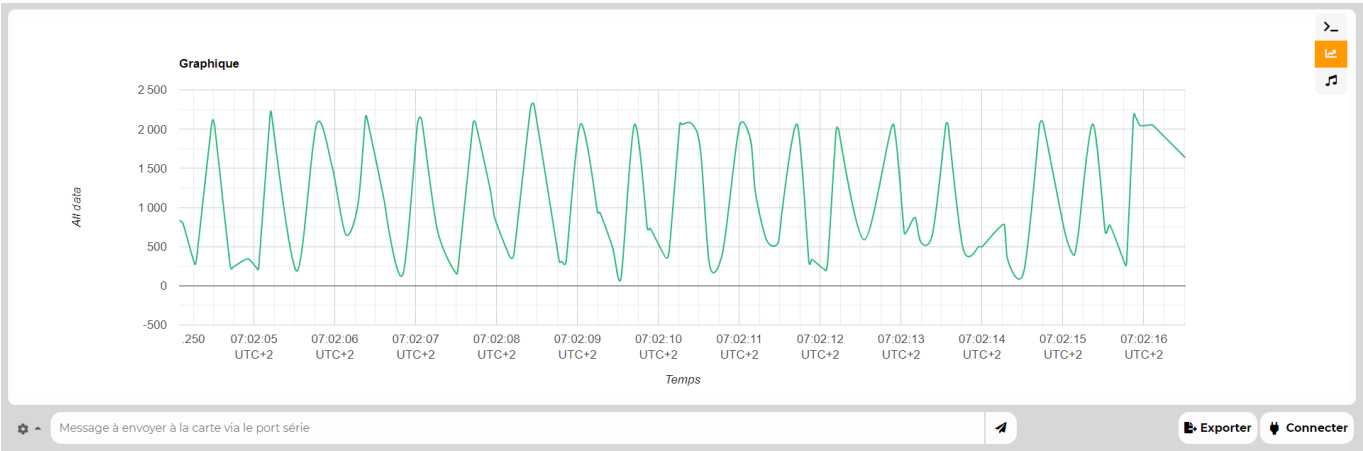
Nom

Donnée1

Données

accélération (mg) x ▾

Voici un exemple de graphique :



User story – La course

Sprint : Piloter à distance – Version « Gamer » sans fil – 2 joueurs

Exigences

Une des cartes micro:bit est associée à la piste et gèrera le déroulement de la course. Les autres cartes sont associées aux coureurs.

Pour avoir la version « **Gamer** » sans fil du projet OpenLED Race, il faut que :

- La carte « **Coureur** » envoie l'ordre d'avancer à la carte « **Piste** » en utilisant le mode radio.
- Pour la carte « **Coureur** », indiquer par une flèche le bouton sur lequel le joueur doit appuyer. Elle disparaîtra à l'appui sur le bouton pendant 100 ms.
- Le premier coureur, à chaque appui sur le bouton A de sa carte micro:bit, enverra l'ordre d'avancer à sa lumière sur le ruban.
- Le second coureur enverra l'ordre d'avancer à sa lumière sur le ruban à chaque appui sur le bouton B.
- La carte Microbit de la piste, à la réception des ordres, fera avancer la lumière qui correspond au coureur.
- L'allumage progressif de l'animation de fin se fera de la couleur du gagnant.
- Il faudra l'animation de démarrage.
- Il faudra l'animation de fin.

Dès que les boutons « A » et « B » de la carte « **Piste** » ont été appuyés simultanément, il faut réinitialiser le système.

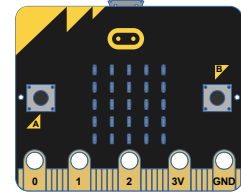


Astuces :

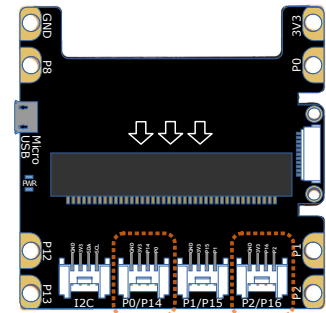
- Penser à envoyer des ordres différents suivant le coureur.
- Réutiliser vos programmes de l'ensemble des sprints réalisés.

Matériels nécessaires

3 cartes micro:bit



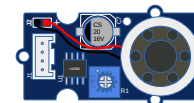
1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB
adressables (Neopixel)



1 Haut-parleur Grove



(facultatif)

Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Boucles

 Variables

 Fonctions

 Logique

Fonctions utiles à la programmation

Voir tous les sprints précédents pour avoir l'intégralité des fonctions à utiliser.

 **Attention :**

Ce sprint nécessite que vous gériez convenablement le codage des informations, car nous sommes aux limites des capacités de mémoire de la carte micro:bit surtout avec le programme de la carte « *Piste* ».

User story – La course

Sprint : Piloter à distance – Version « Sportive » sans fil – 2 joueurs

Exigences

Une des cartes micro:bit est associée à la piste et gèrera le déroulement de la course. Les autres cartes sont associées aux coureurs.

Pour avoir la version « **Sportive** » sans fil du projet OpenLED Race, il faut que :

- La carte « **Coureur** » envoie l'ordre d'avancer à la carte « **Piste** » en utilisant le mode radio.
- Pour indiquer que la carte « **Coureur** » est prête, il faut afficher un cœur sur le panneau de leds de la carte micro:bit
- Chaque adversaire court sur place.
À chaque montée-descente de la jambe sur laquelle est fixée la carte micro:bit, cette dernière enverra l'ordre d'avancer à la lumière sur le ruban.
- La carte Micro :bit de la piste, à la réception des ordres, avance la lumière qui correspond au coureur.
- L'allumage progressif de l'animation de fin se fera de la couleur du gagnant.
- Il faudra l'animation de démarrage.
- Il faudra l'animation de fin.

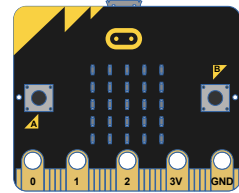


Astuces :

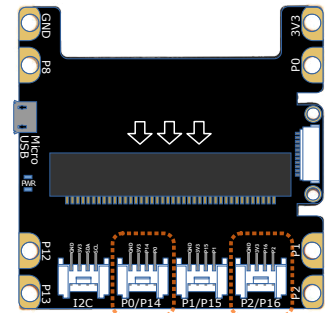
- Penser à envoyer des ordres différents suivant le coureur.
- Réutiliser vos programmes de l'ensemble des sprints réalisés.

Matériels nécessaires

3 cartes micro:bit



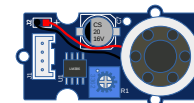
1 shield Grove pour micro:bit



1 ruban de leds RGB
adressables (Neopixel)



1 Haut-parleur Grove



(facultatif)

Menus utiles à la programmation

 Affichage

 Entrées/Sorties

 Math

 Boucles

 Variables

 Fonctions

 Logique

 Capteurs

Fonctions utiles à la programmation

Voir tous les sprints précédents pour avoir l'intégralité des fonctions à utiliser.

 **Attention :**

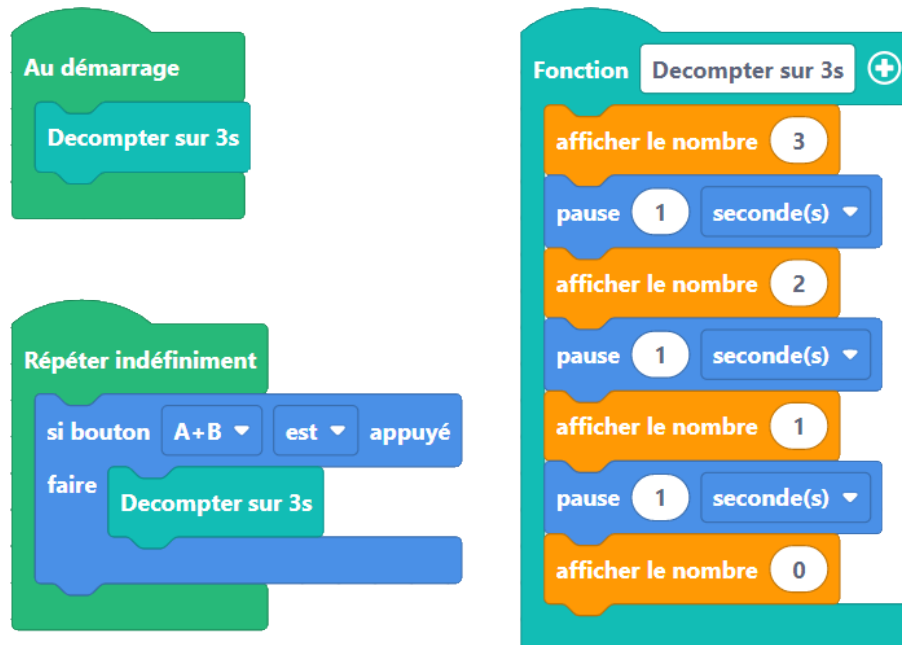
Ce sprint nécessite que vous gériez convenablement le codage des informations, car nous sommes aux limites des capacités de mémoire de la carte micro:bit surtout avec le programme de la carte « *Piste* ».

Programmes à écrire :

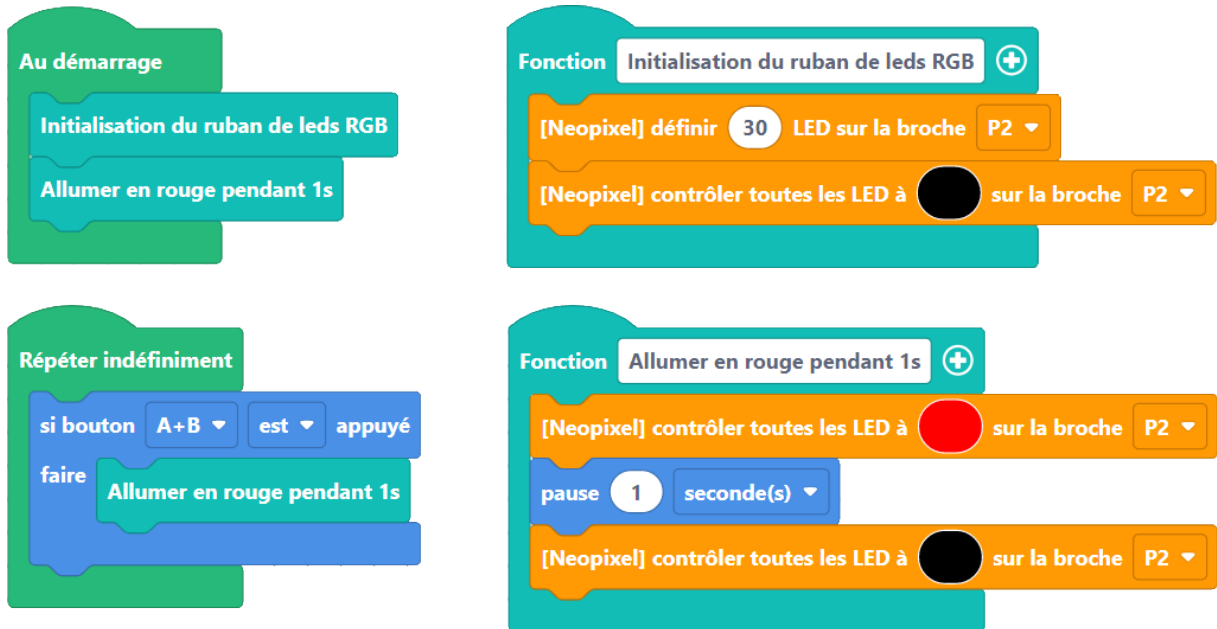
Les remarques suivantes sont valables pour l'ensemble des sprints :

- Les leds RGB du shield Grove sont à considérer comme un ruban Neopixel de 4 leds qui est connecté à la broche 13.
- L'appareil émettant du son est connecté sur la broche P0.
- Vous pouvez utiliser le buzzer intégré au shield Grove en activant l'interrupteur sur le mode sonore ou bien utiliser le module Haut-parleur Grove qu'il faudra alors connecter à la broche P0 du shield.
- Nous avons utilisé un ruban de 30 leds RGB adressables connecté à la broche P2 du shield.
- Le bouton poussoir a été connecté à la broche P8 du shield.
- Pour les fonctions « Temps 0 », « Temps 1 », « Temps 2 » et « Temps 3 », il faut se référer au schéma de fonctionnement présent dans les exigences du sprint « Améliorer la transition ».

Sprint : Décompte sur 3 secondes



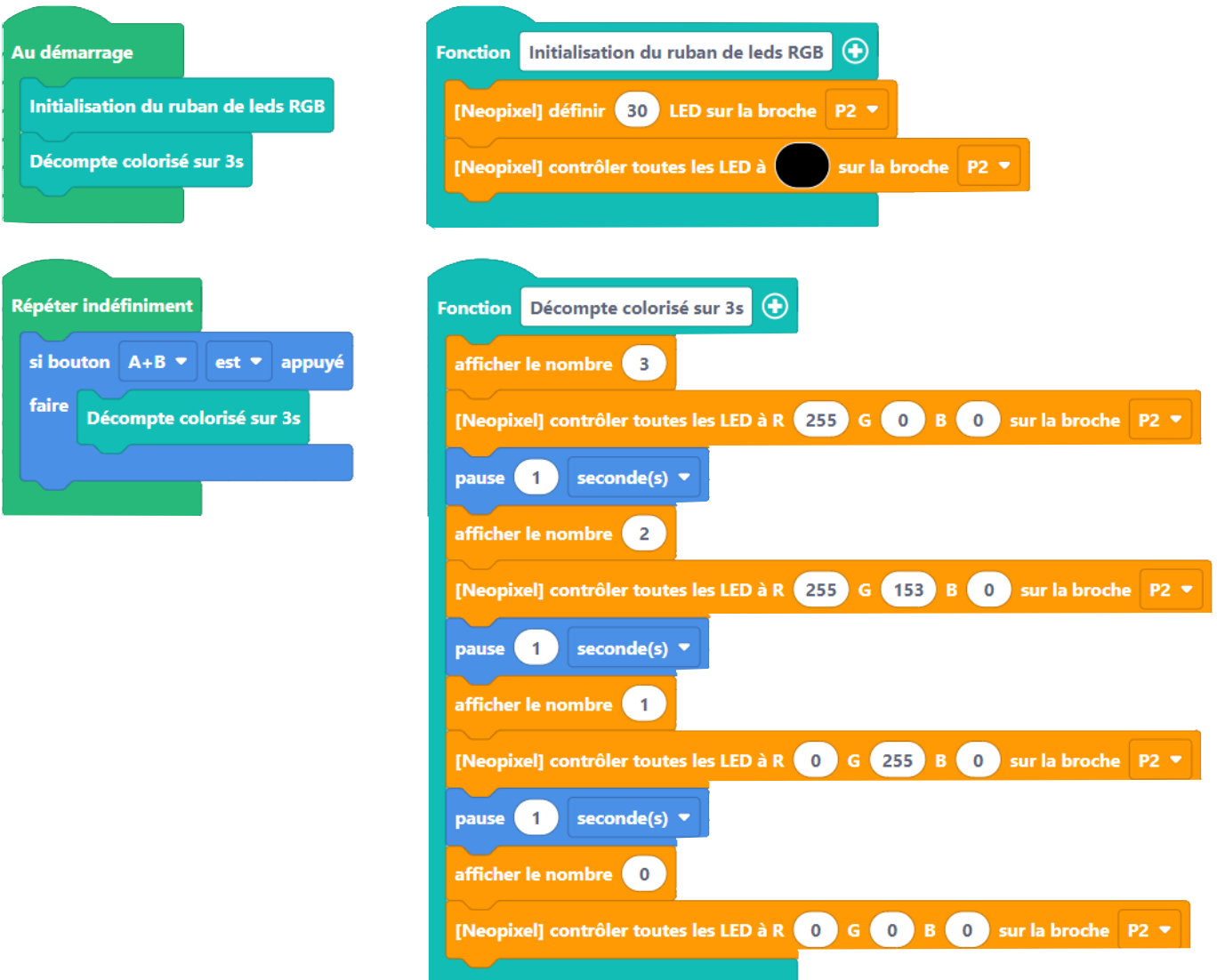
Sprint : Colorisation du ruban de leds RGB



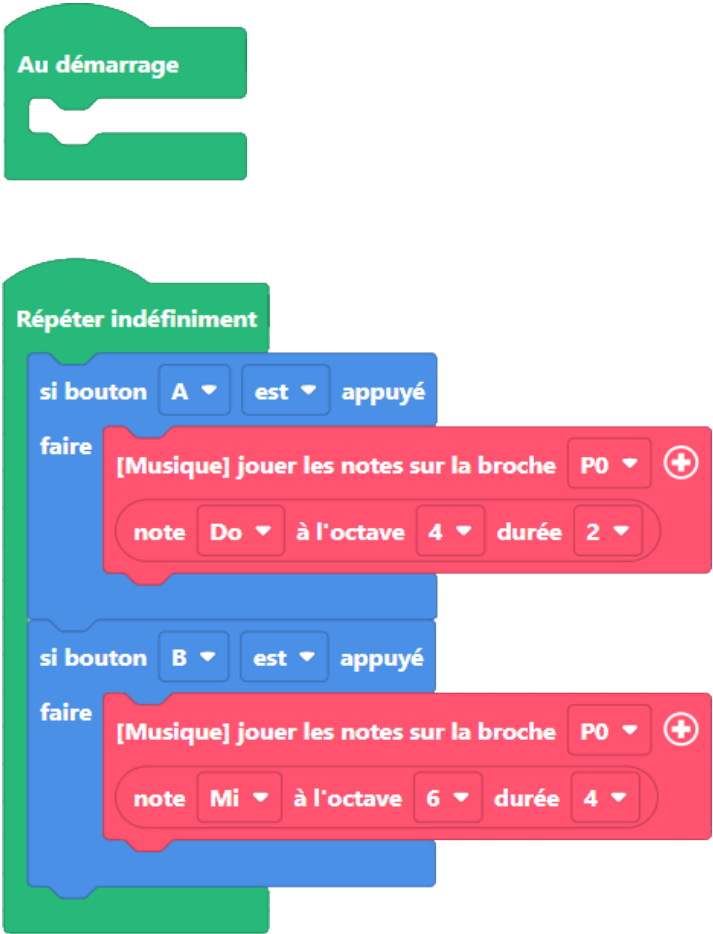
Variations :

- Pour remplacer [Neopixel] contrôler toutes les LED à [red circle] sur la broche P13, il aurait fallu :
[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 255 G 0 B 0 sur la broche P13 .
- Pour remplacer [Neopixel] contrôler toutes les LED à [black circle] sur la broche P13, il aurait fallu :
[Neopixel] contrôler toutes les LED à R 0 G 0 B 0 sur la broche P13 .

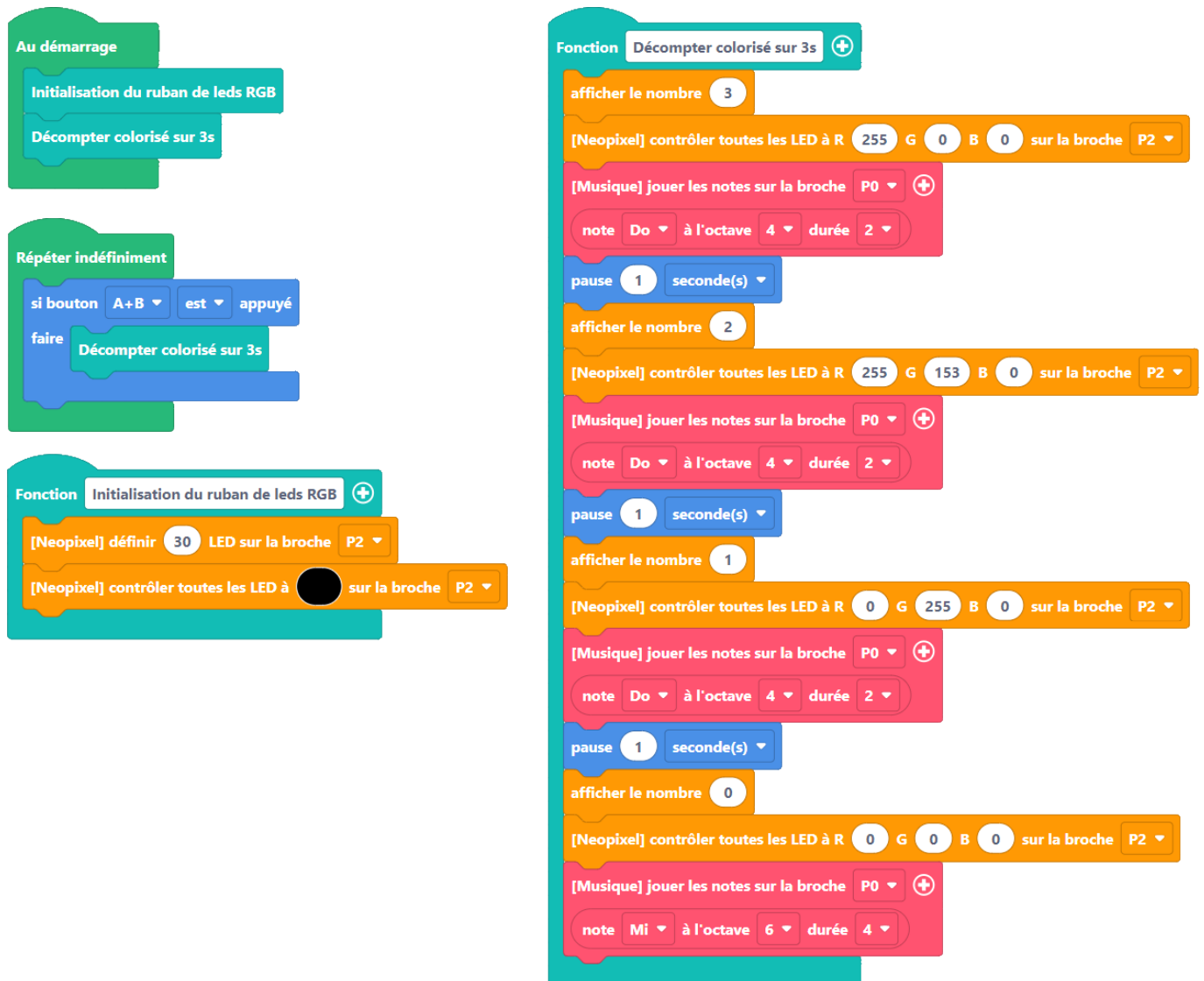
Sprint : Décompte colorisé sur 3 secondes



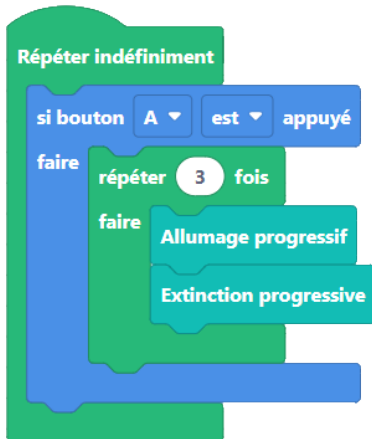
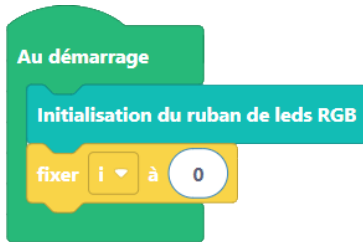
Sprint : Jouer des notes de musique



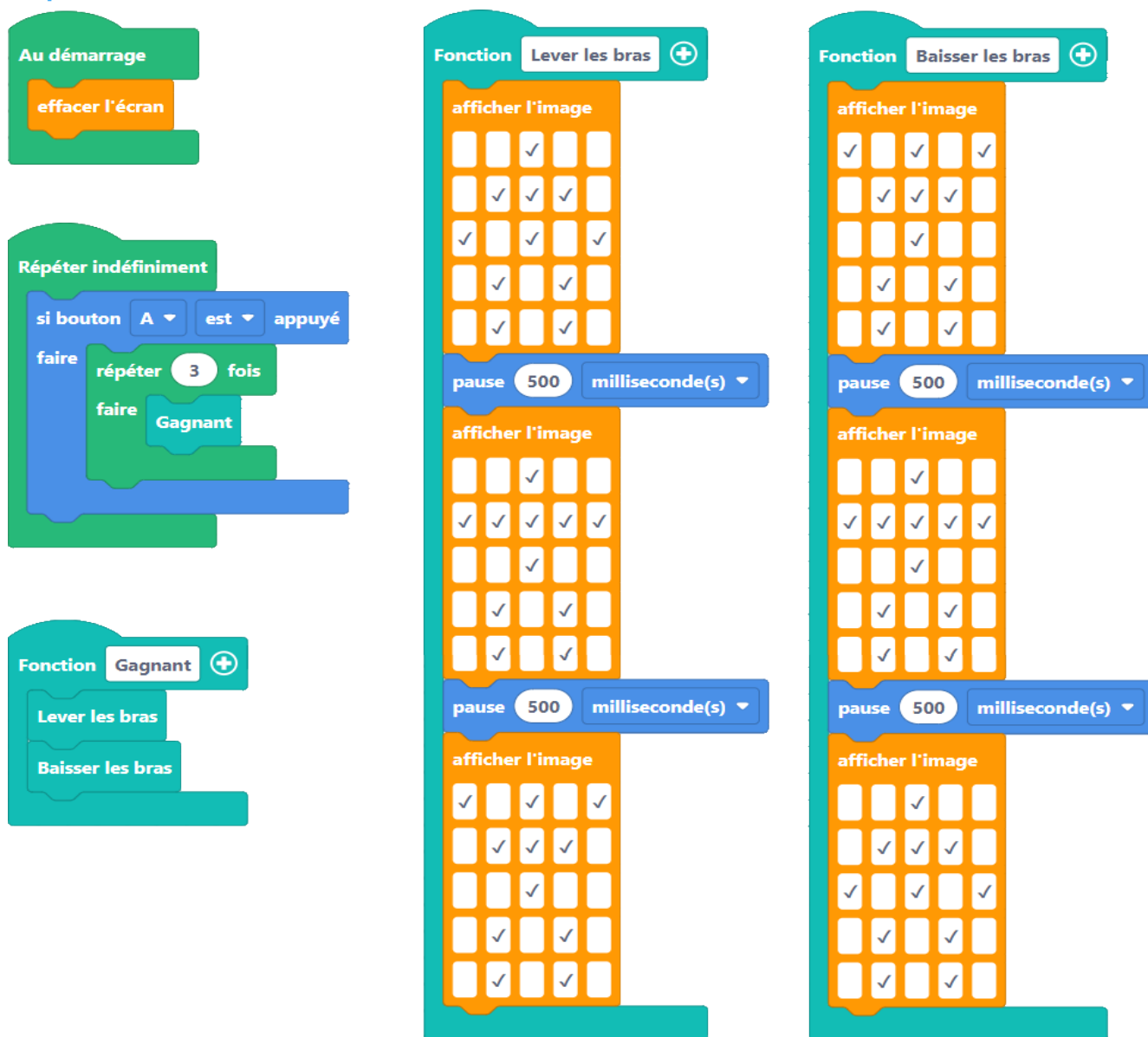
Sprint : Animation de démarrage



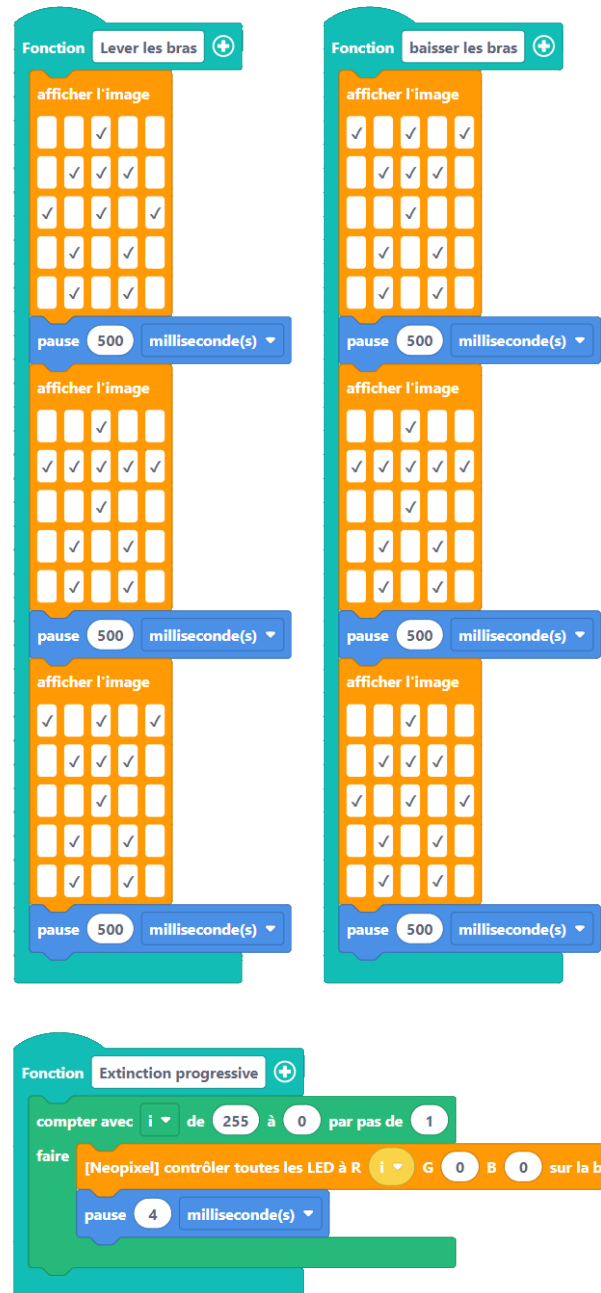
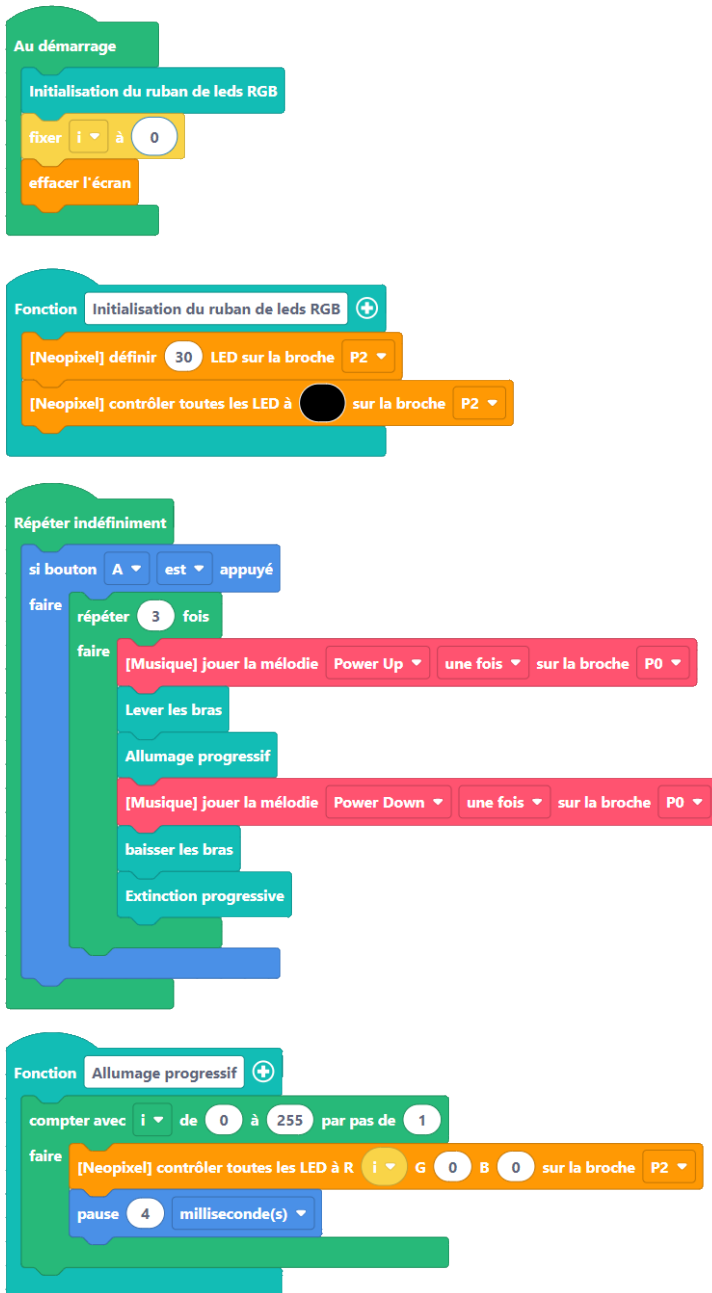
Sprint : Allumer et éteindre progressivement tout le ruban



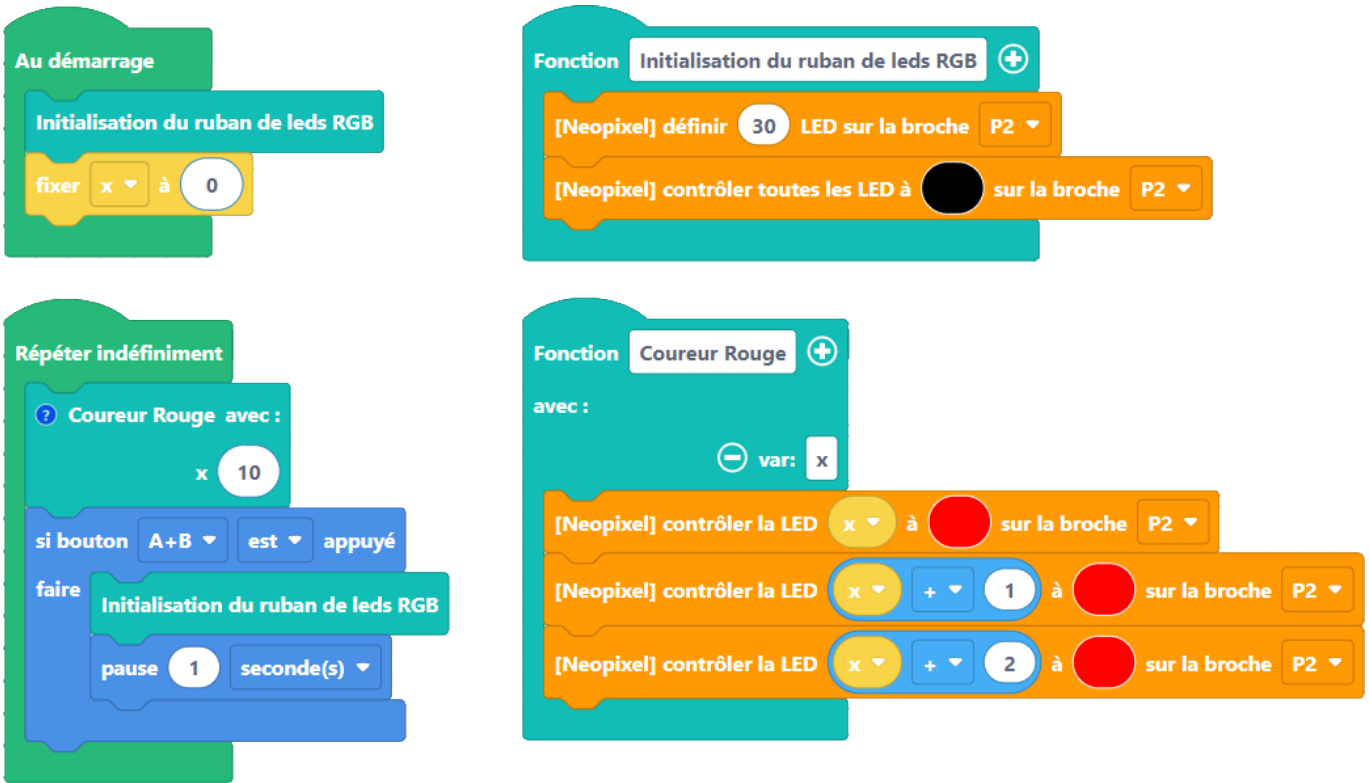
Sprint : Mettre en mouvement un bonhomme



Sprint : Animation finale

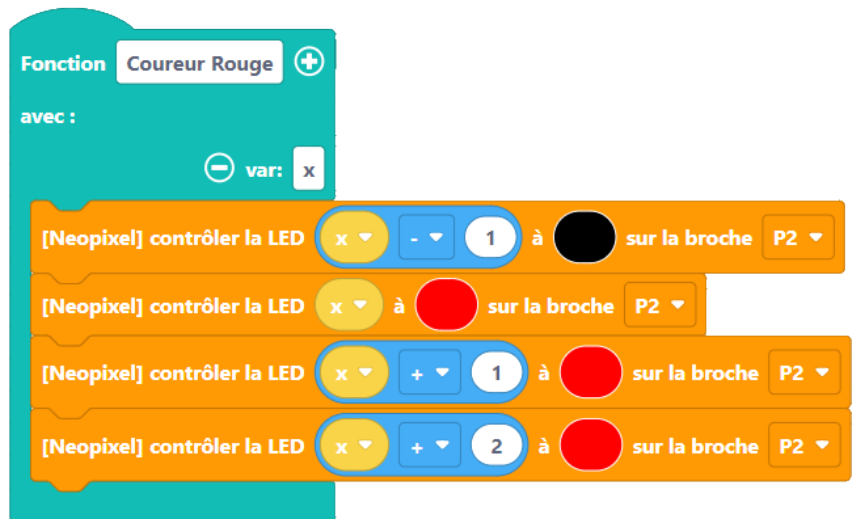
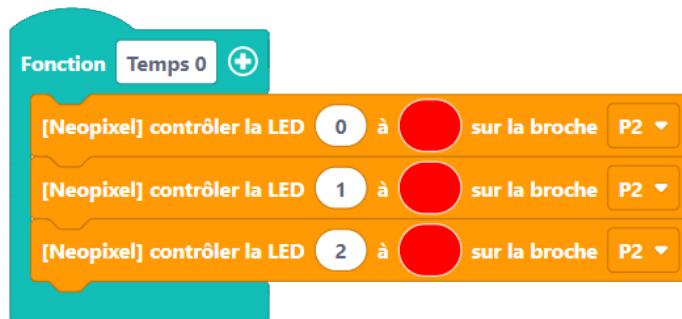
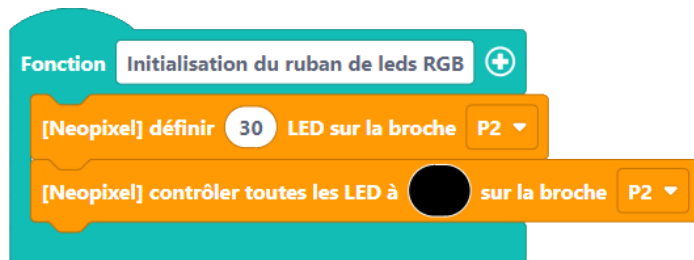
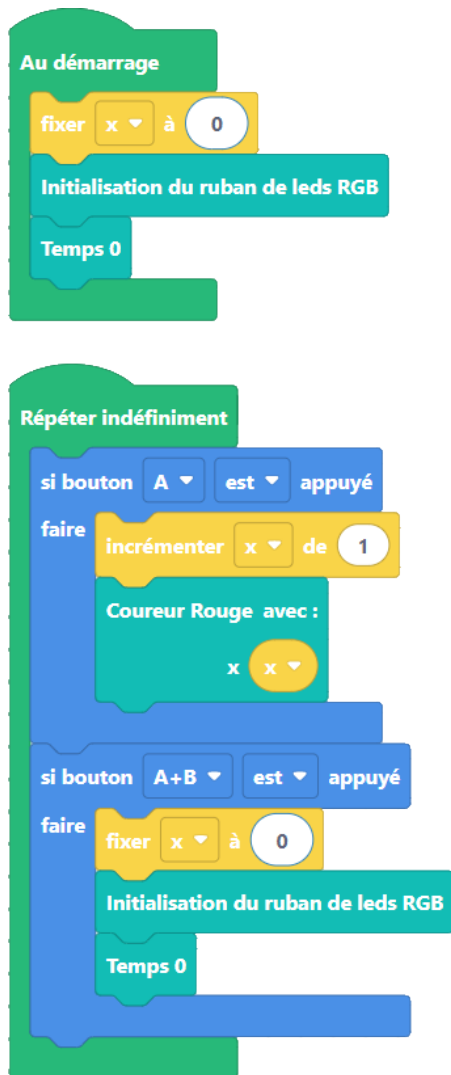


Sprint : Allumer trois leds consécutives



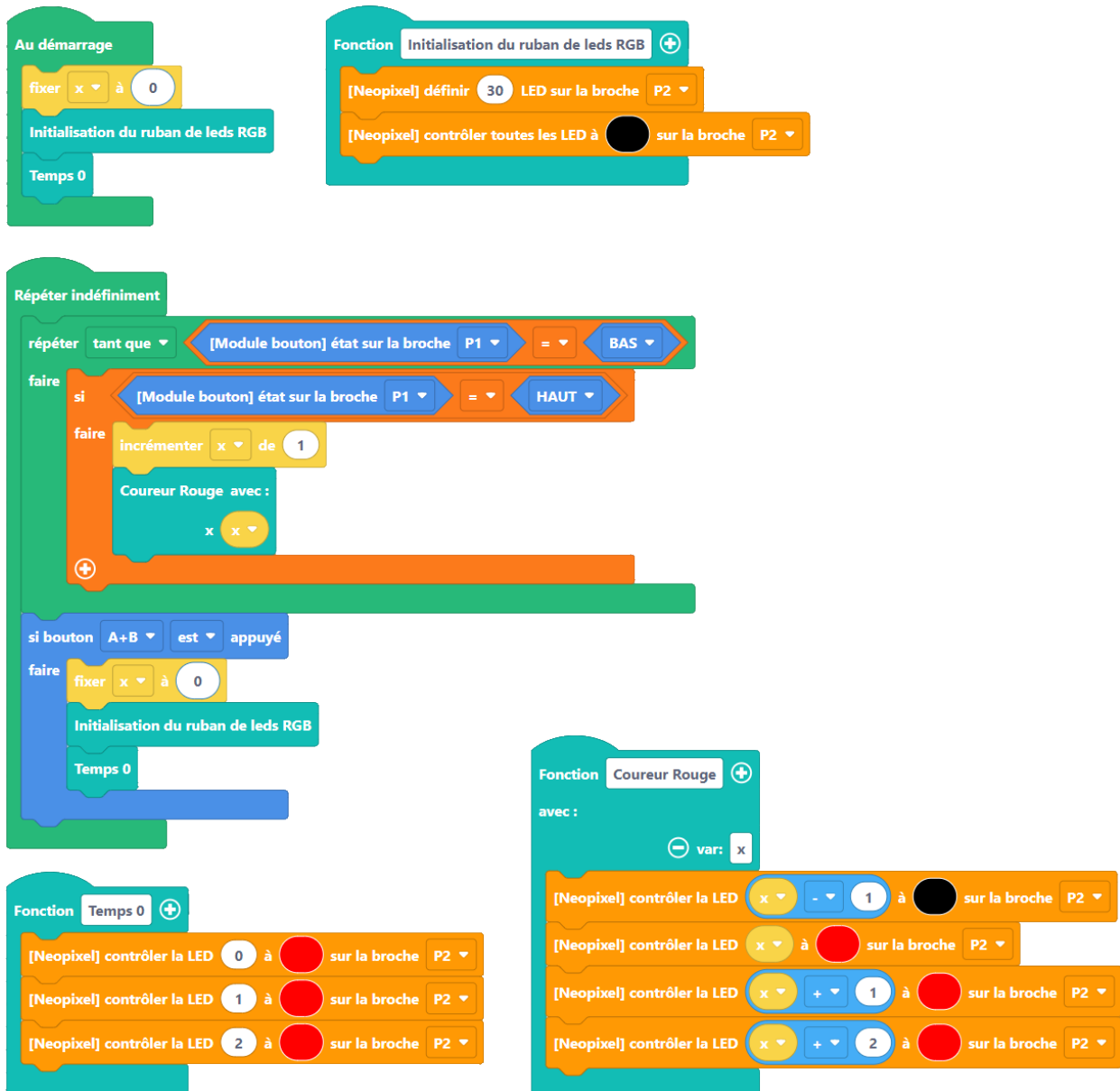
Sprint : Déplacer la lumière – Version simple

Bouton poussoir A de la carte micro:bit

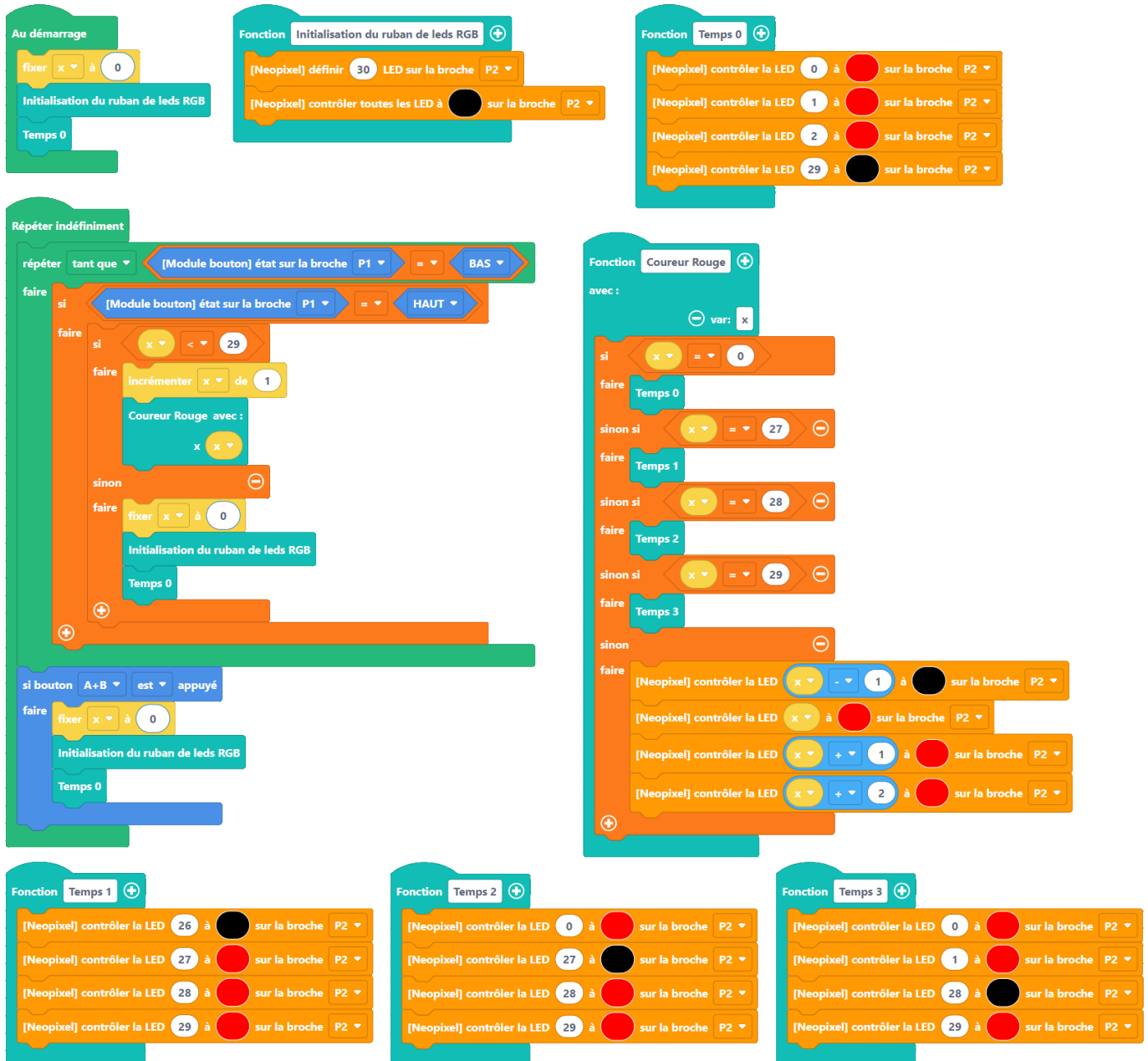


Sprint : Déplacer la lumière – Version « Gamer »

Bouton poussoir Grove



Sprint : Améliorer la transition – version condition



Sprint : Améliorer la transition – version modulo

Au démarrage

```

fixer x à 0
Initialisation du ruban de leds RGB
Temps 0
        
```

Fonction Initialisation du ruban de leds RGB

```

[Neopixel] définir 30 LED sur la broche P2
[Neopixel] contrôler toutes les LED à [noir] sur la broche P2
        
```

Fonction Temps 0

```

[Neopixel] contrôler la LED 0 à [rouge] sur la broche P2
[Neopixel] contrôler la LED 1 à [rouge] sur la broche P2
[Neopixel] contrôler la LED 2 à [rouge] sur la broche P2
[Neopixel] contrôler la LED 29 à [noir] sur la broche P2
        
```


Répéter indéfiniment

```

répéter tant que [Module bouton] état sur la broche P1 = BAS
faire
  si [Module bouton] état sur la broche P1 = HAUT
  faire
    si x < 29
    faire
      incréments x de 1
      Coureur Rouge avec :
      x
    sinon
      fixer x à 0
      Initialisation du ruban de leds RGB
      Temps 0
  fin
fin
        
```

si bouton A+B est appuyé

```

faire
  fixer x à 0
  Initialisation du ruban de leds RGB
  Temps 0
        
```

Remarque : Modulo ? Pourquoi...

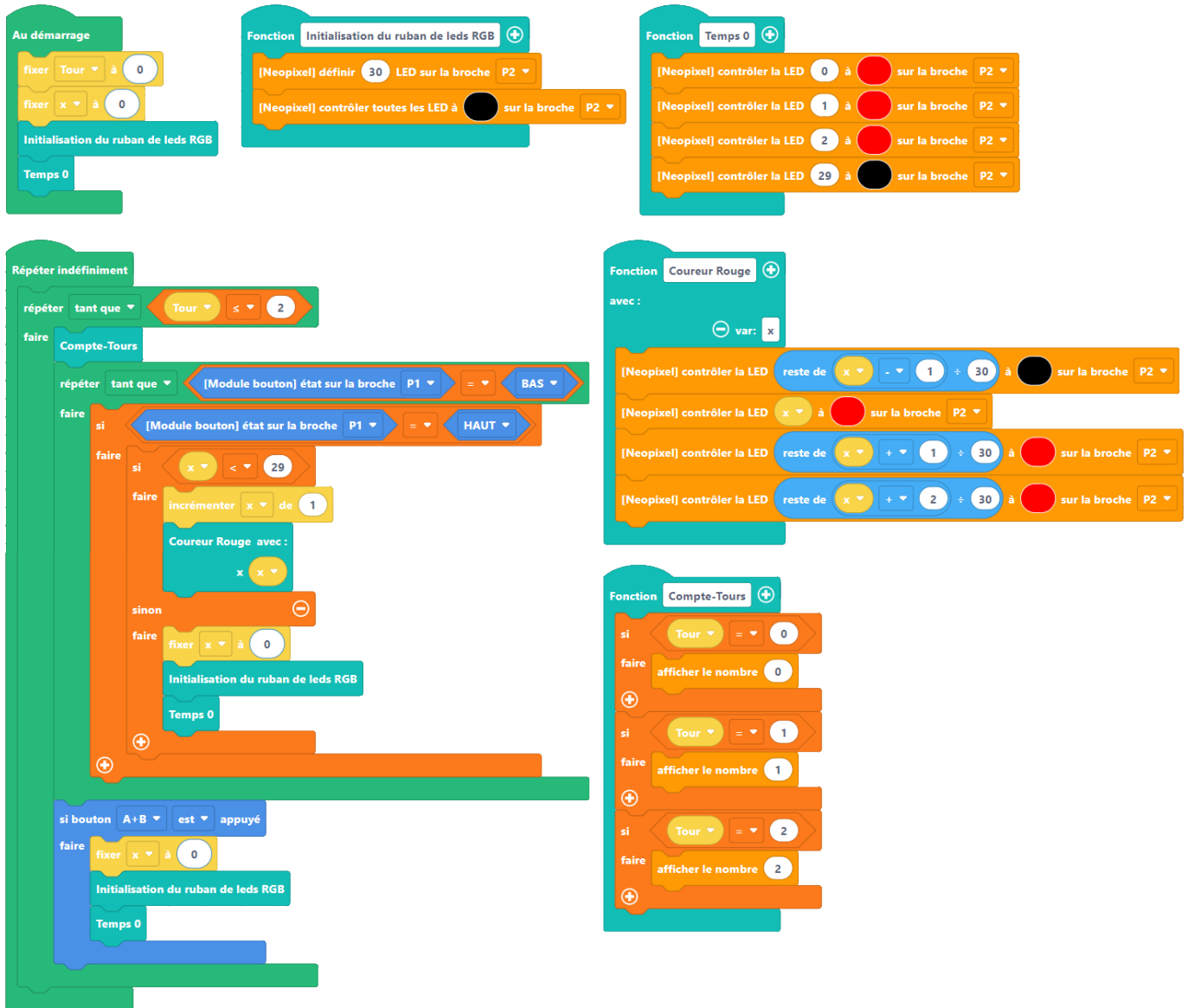
Ce bloc `reste de 64 ÷ 10` correspond à la fonction mathématique « Modulo ». Il permet de connaître le reste de la division euclidienne. Prenons par exemple le nombre 1, divisons le par 30, le reste est alors de 1. Cela correspond au nombre des unités. Il en va de même pour le nombre 2 jusqu'à 29. Mais en arrivant au nombre 30, si on le divise par 30 alors nous obtenons un reste égal à 0. Étant donné que la première diode du ruban est numérotée 0 et qu'il faut revenir à au début du ruban lorsqu'on arrive à 30, nous obtenons ce que nous voulons. Avec le nombre 31, le reste est de nouveau égal à 1 et ainsi de suite.

Fonction Coureur Rouge

```

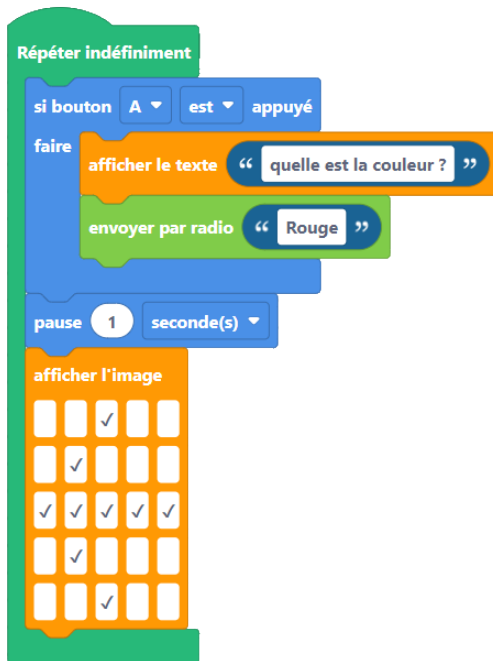
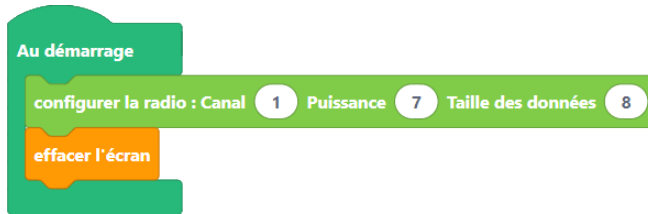
avec :
  var: x
  [Neopixel] contrôler la LED [reste de x - 1 + 30] à [noir] sur la broche P2
  [Neopixel] contrôler la LED x à [rouge] sur la broche P2
  [Neopixel] contrôler la LED [reste de x + 1 + 30] à [rouge] sur la broche P2
  [Neopixel] contrôler la LED [reste de x + 2 + 30] à [rouge] sur la broche P2
        
```

Sprint : Compter les tours

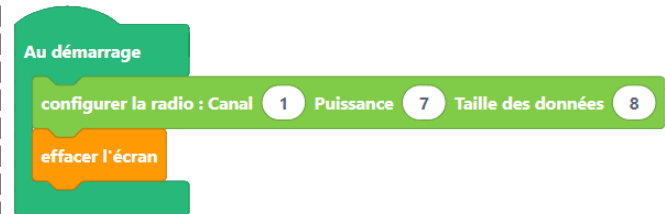


Sprint : Échange radios

Carte émettrice :



Carte réceptrice :



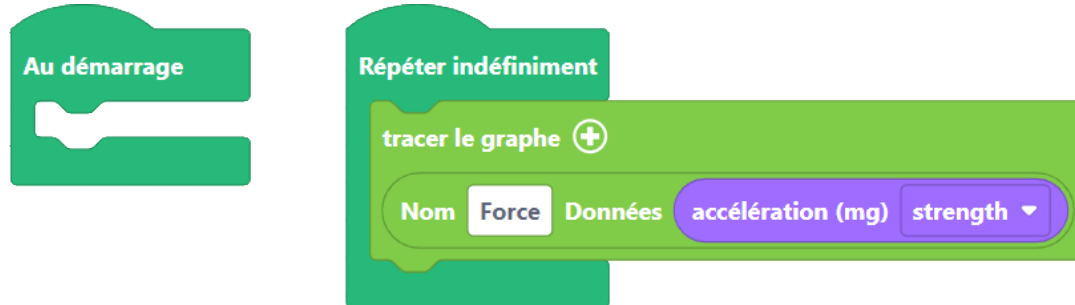
Information :

- Une forte puissance de communication entraînera une forte consommation électrique.

Sprint : Évaluer l'accélération

Pour ce qui va suivre, il est préférable de travailler avec un des navigateurs suivant : Chrome, Opéra car ils utilisent la fonctionnalité WebUSB.

Programme à télécharger dans la carte micro:bit :



Procédure pour récupérer les données dans la console :



Illustration 2: Bouton « Connecter »

Dans la fenêtre qui va s'ouvrir (Illustration 3), il faut choisir sa carte Microbit **1** puis cliquer sur le bouton « Connexion » **2**.

Il faut tout d'abord que la carte micro:bit soit connectée à l'ordinateur via le câble USB.

Ensuite il faut cliquer sur le bouton **Connecter** comme sur l'illustration 2.

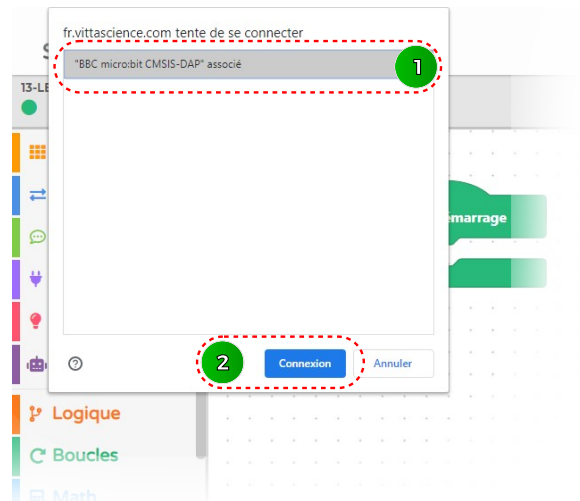


Illustration 3: Fenêtre de connexion

```
Math
A Texte

Bienvenue sur l'interface Vittascience pour micro:bit.
Carte déconnectée.
Carte déconnectée.
Connecté à la carte !
Port série ouvert.
t1033.58]
@Graph:Acceleration (Force):1033.58]
@Graph:Acceleration (Force):1033.58]
@Graph:Acceleration (Force):1033.58]
@Graph:Acceleration (Force):1033.58]
@Graph:Acceleration (Force):1033.58]
@Graph:Acceleration (Force):1033.58]
```

Illustration 4: Contenu de la console

Apparaît alors dans la console les données (illustration 4).

Pour avoir l'évolution des données sous forme graphique, il faut alors cliquer sur le bouton  (repère 3).

L'interface prendra l'allure du contenu de l'illustration 5.

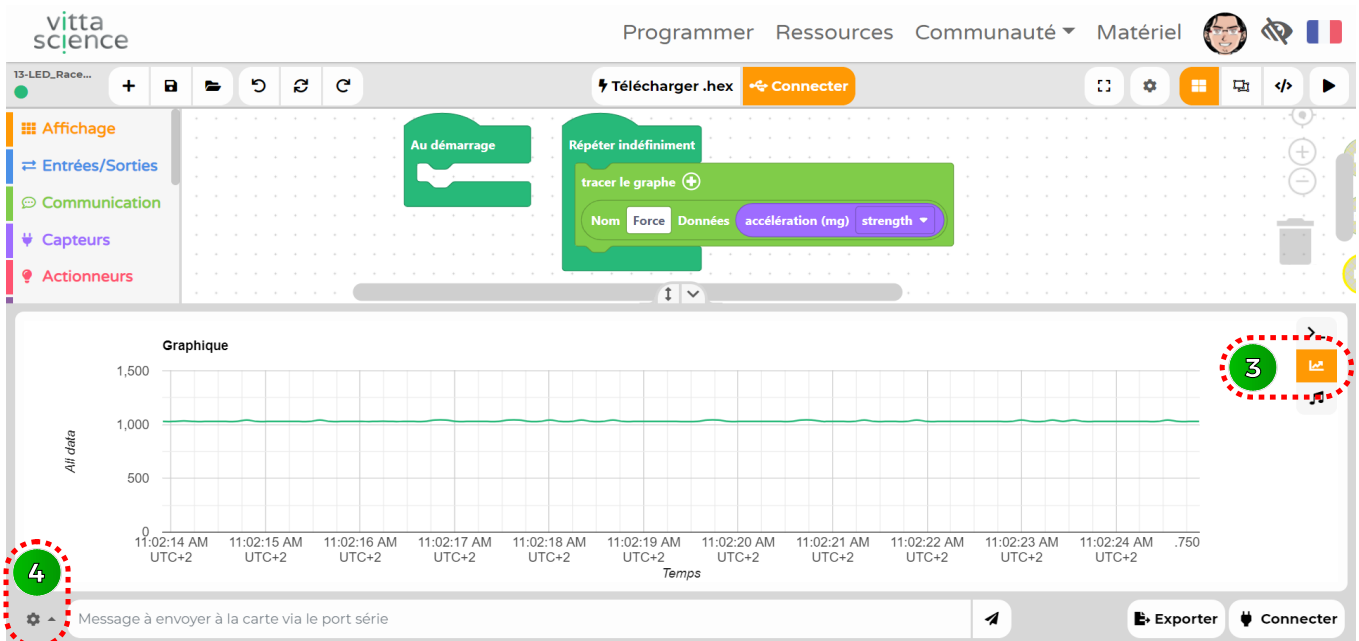


Illustration 5: Interface en Mode Graphique

Il ne manquera plus que d'ajuster les paramètres de la console graphique en cliquant sur 4.

La fenêtre de paramétrage (Illustration 6) s'ouvrira.

Nous pourrons choisir la donnée à afficher **6** ainsi que le nombre de valeurs à afficher sur la largeur de la console **7**.

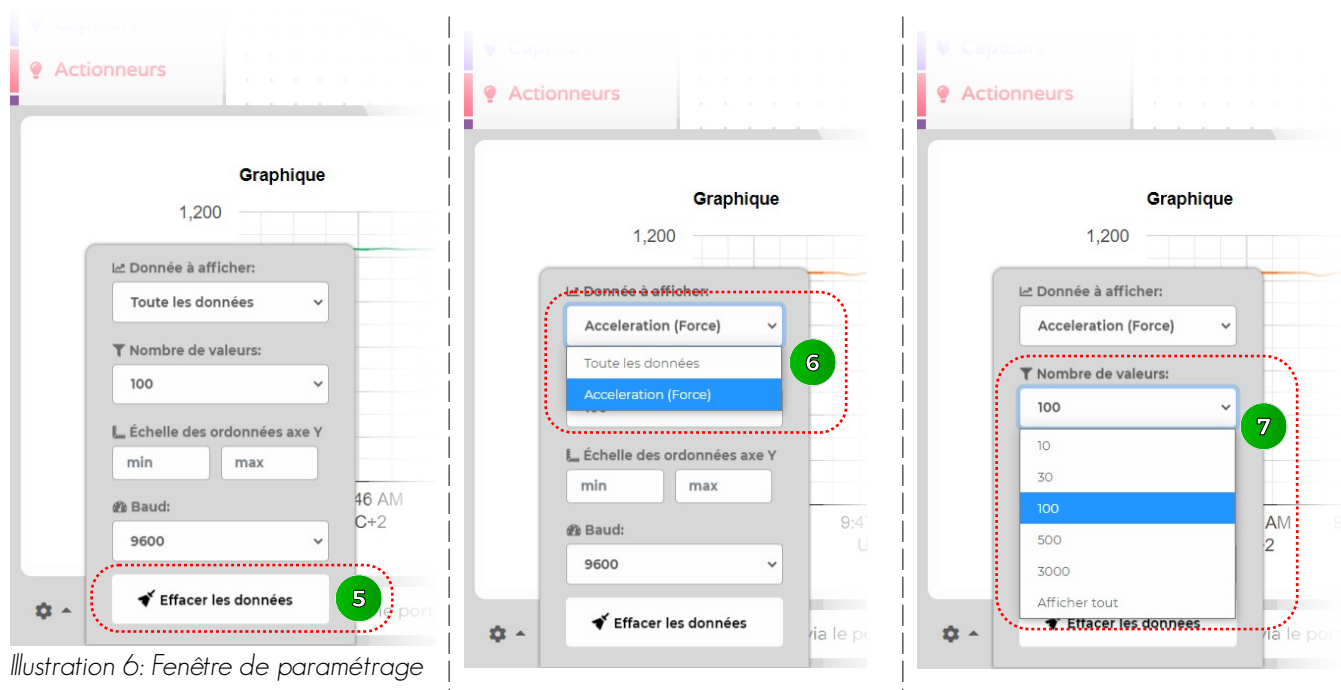


Illustration 6: Fenêtre de paramétrage

À tout moment, nous pourrons effacer les données pour reprendre la prise de données grâce au bouton **5**.

En plaçant votre curseur sur la courbe obtenue vous pourrez avoir la valeur.

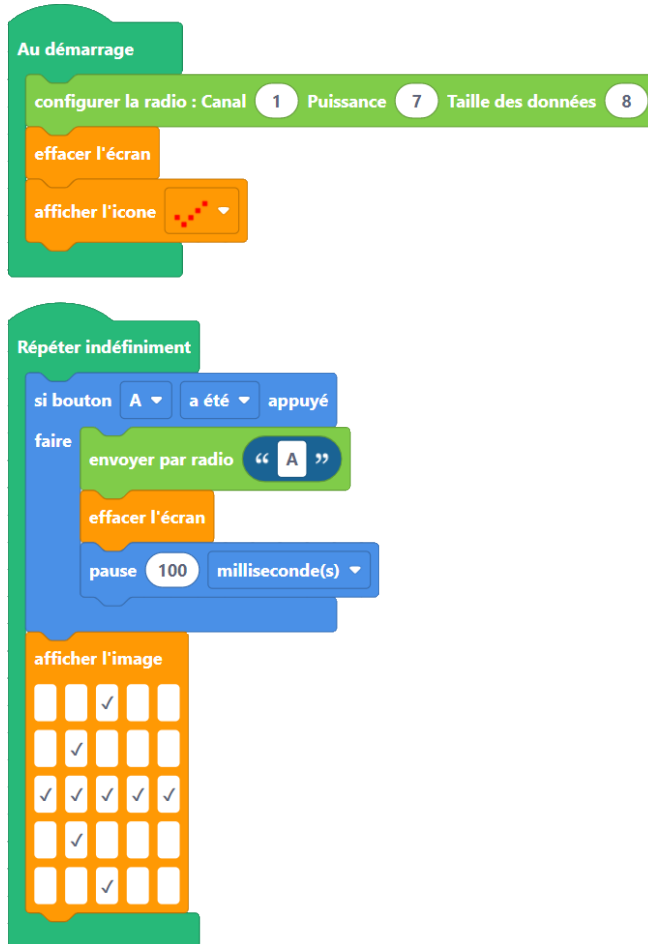
Pour récupérer les données chiffrées, il faut cliquer sur le bouton **Exporter**.

Il faut prendre le format CSV pour traiter ces informations dans une feuille de calcul d'un tableur.

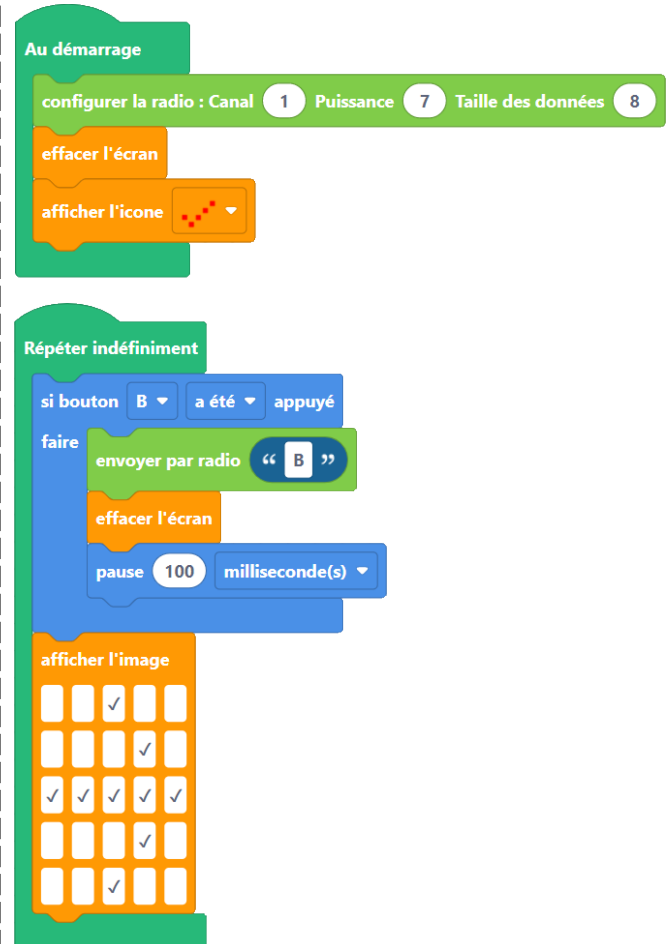
Sprint : Piloter à distance – Version « Gamer » sans fil – 2 joueurs

Les émetteurs : Les deux « gamers »

Joueur A : (couleur Rouge)



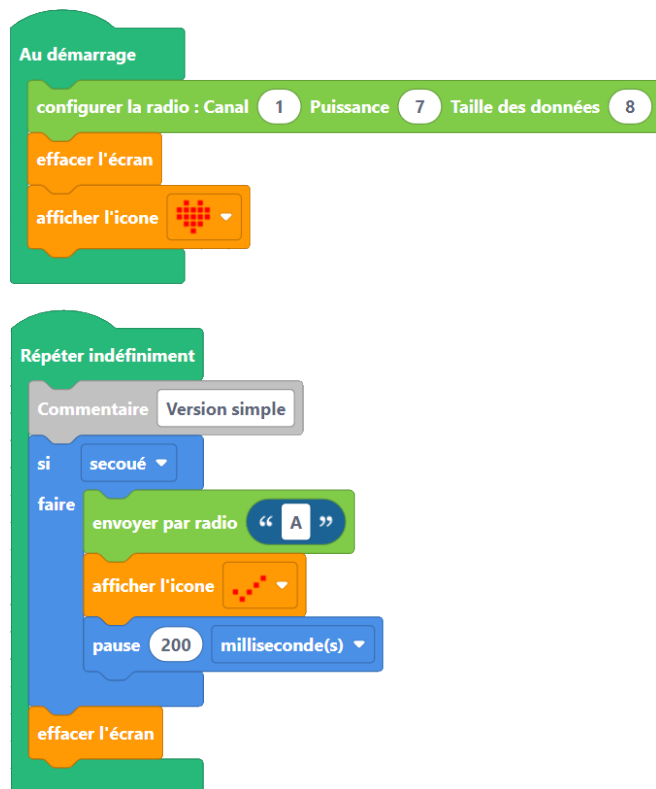
Joueur B : (couleur Verte)



Sprint : Piloter à distance – Version « Sportive » sans fil – 2 joueurs

Les émetteurs : Les deux coureurs

Coureur A : (couleur Rouge) – Version simple



Coureur A : (couleur Rouge) – Version chiffrée



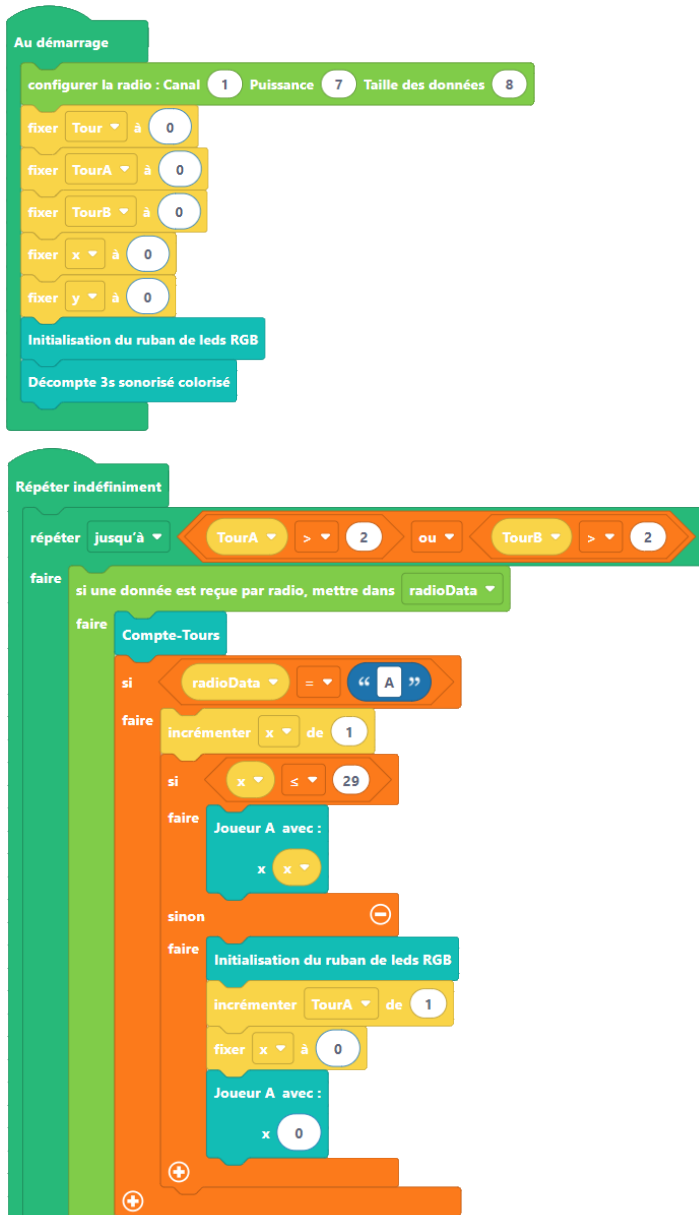
La valeur de « 1750 » est la valeur moyenne de la force d'accélération. Elle est à ajuster en fonction des valeurs observées lors du : « Sprint : Évaluer l'accélération ».

On peut aussi modifier le délai entre deux envois.

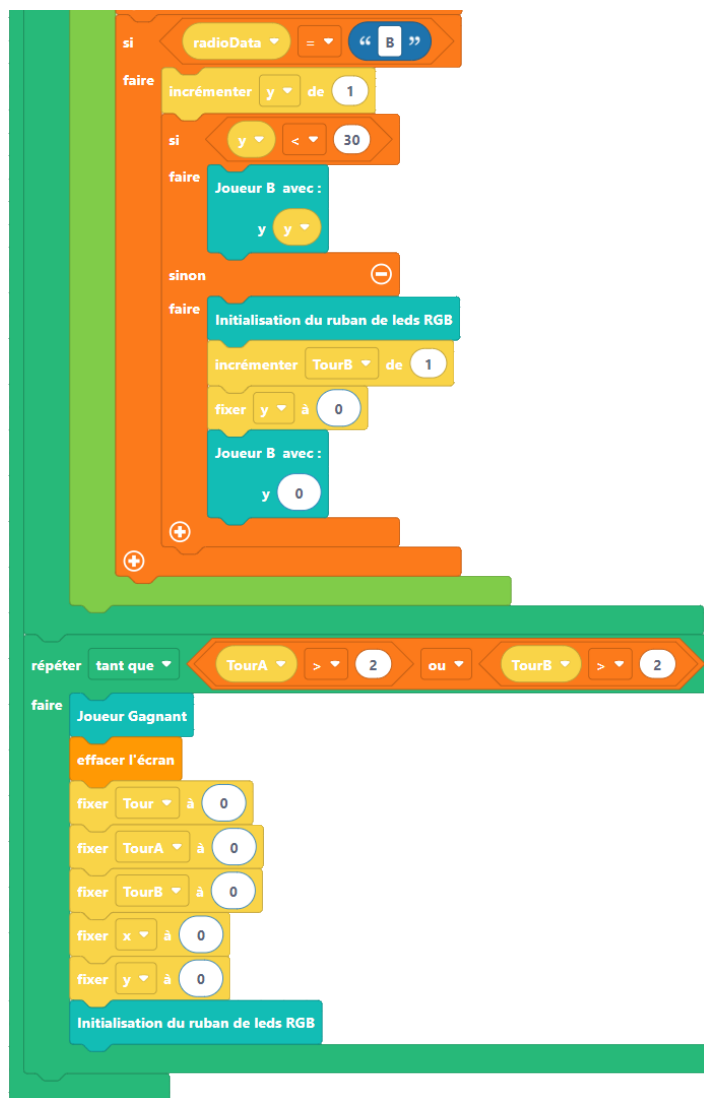
Pour le 2^e coureur, quelle que soit la version prise, il faut changer « A » par « B »

Sprint : Piloter à distance – Versions « Gamer » et « Sportive »

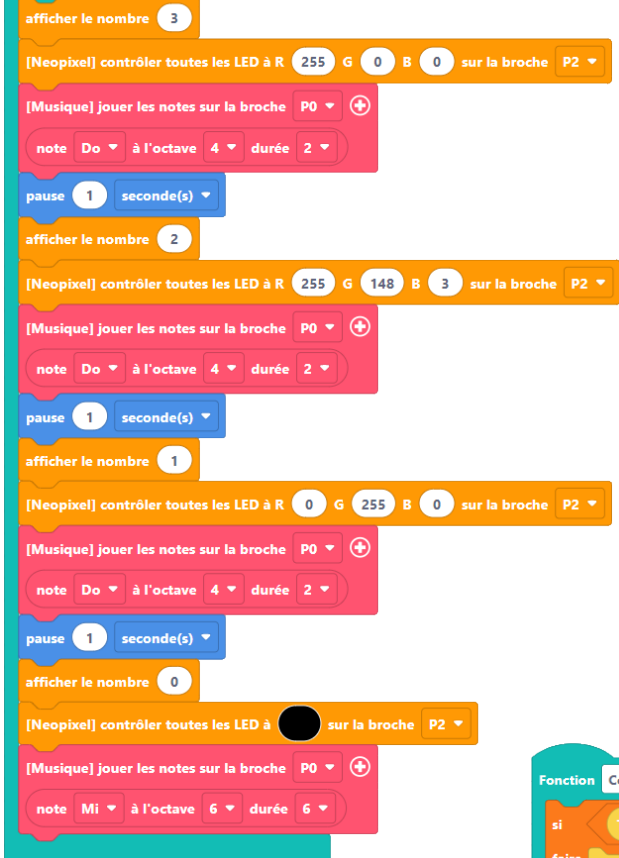
Le récepteur : La piste



Suite de la boucle « Répéter indéfiniment »



Fonction Décompte 3s sonorisé colorisé +



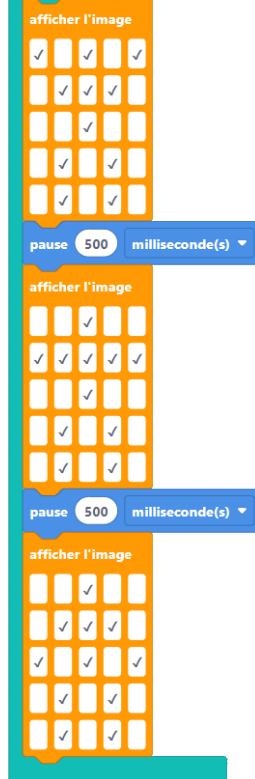
Fonction Initialisation du ruban de leds RGB +



Fonction Lever les bras +

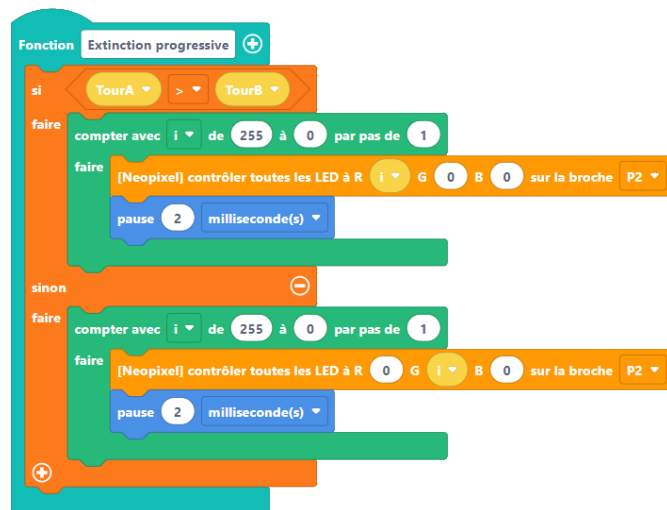
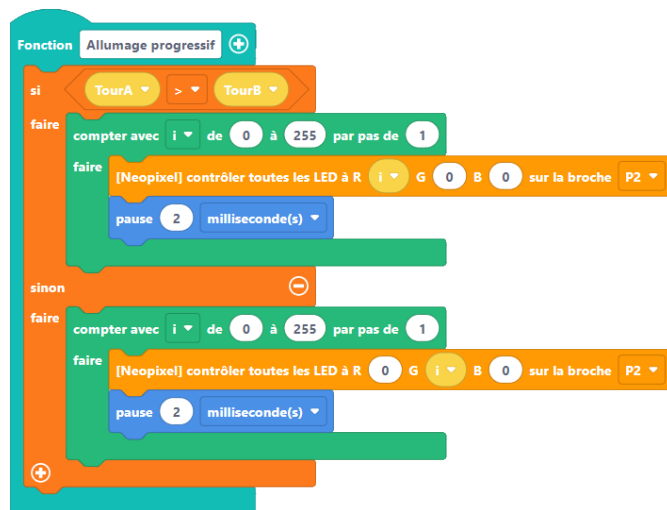
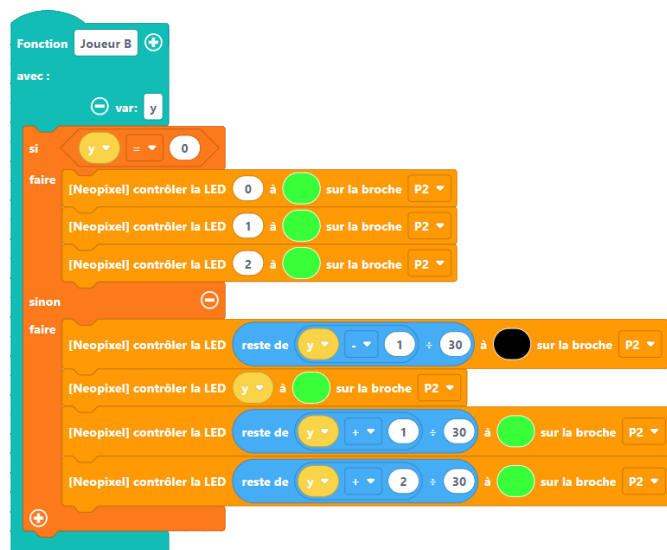
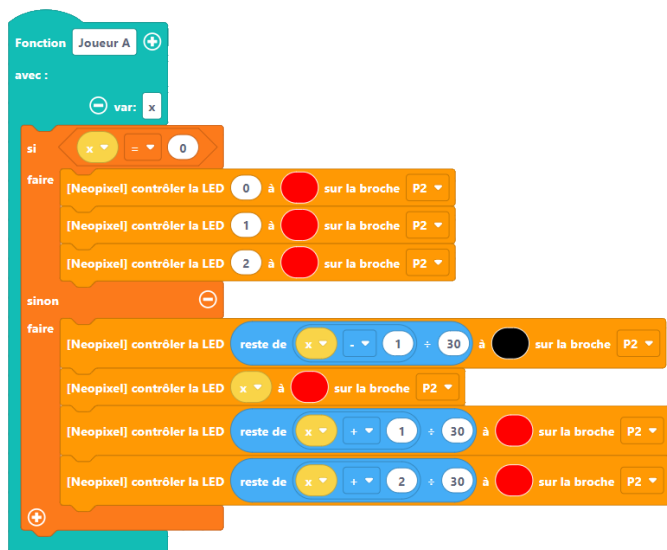


Fonction Baisser les bras +

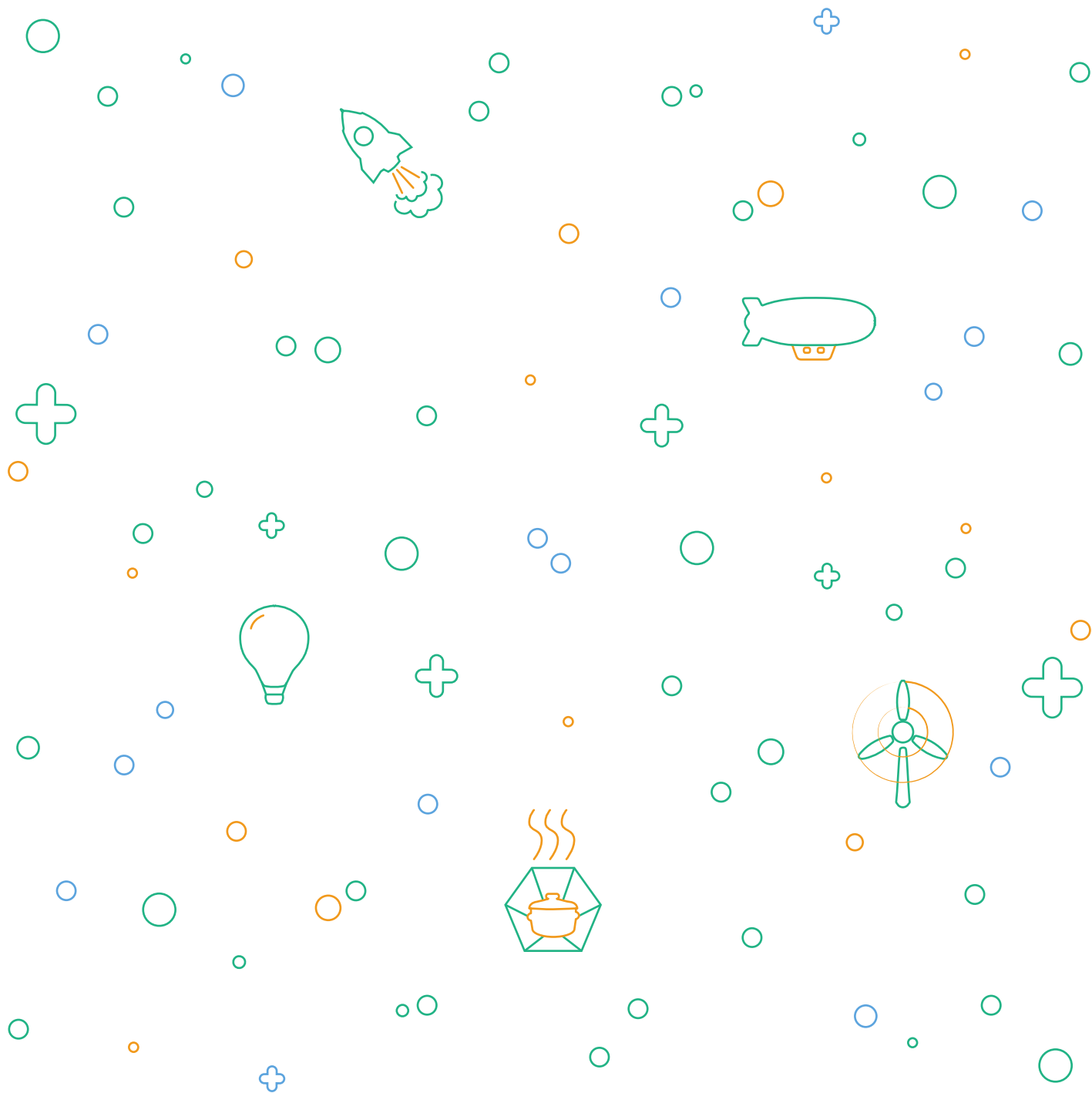


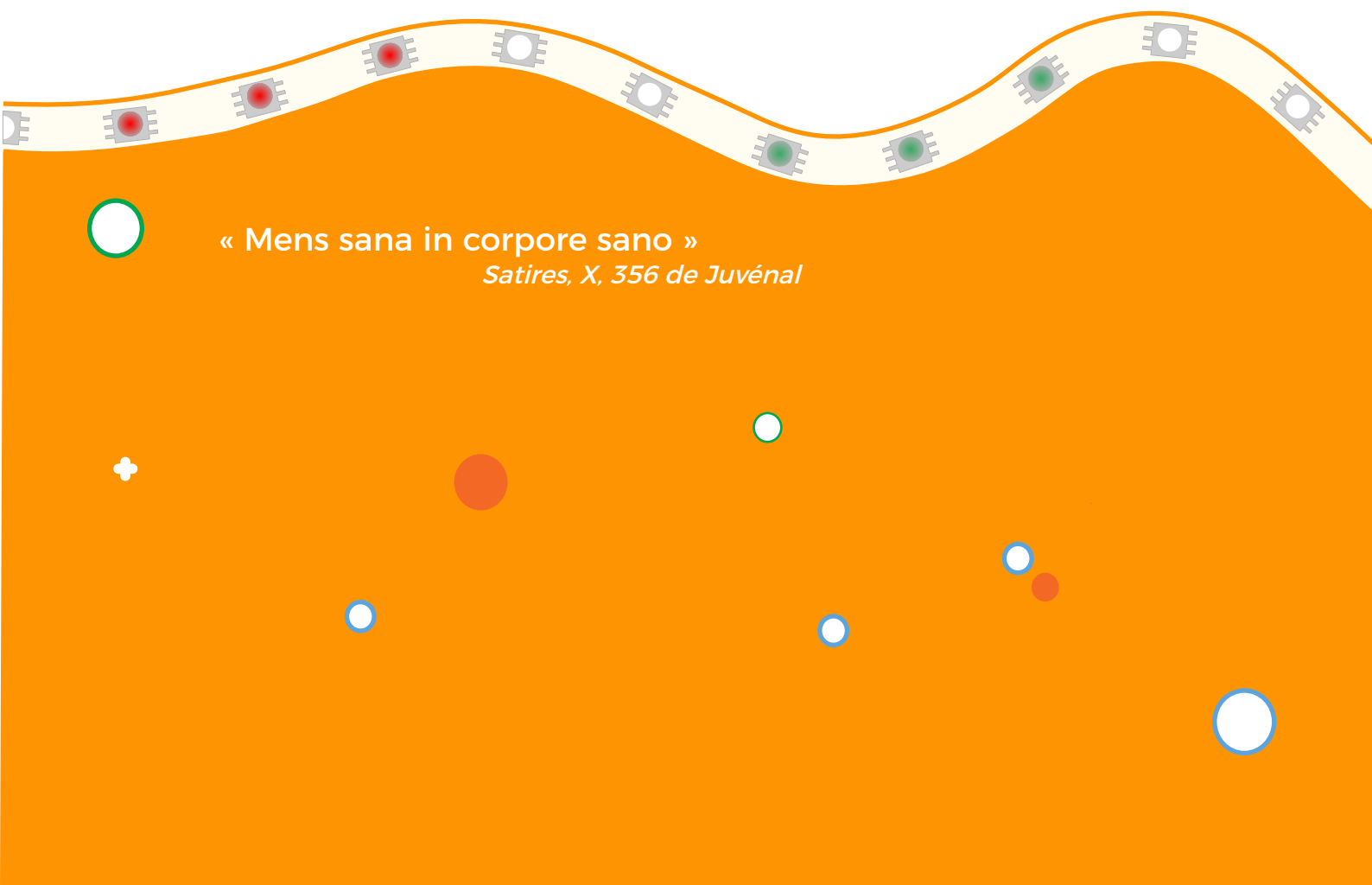
Fonction Compte-Tours +





Un pépin, une question nous sommes là pour vous répondre :
support@vittascience.com





« Mens sana in corpore sano »
Satires, X, 356 de Juvénal

vitta
science