

## « De nouveaux instruments de musique grâce au numérique ! »



Les instruments de musique évoluent sans cesse, grâce au savoir-faire des fabricants, aux besoins des musiciens et à l'inventivité des compositeurs... mais aussi grâce à des travaux scientifiques...

**Avec l'électronique et l'informatique, on équipe les instruments de multiples capteurs** qui produisent toutes sortes de sonorités. On peut jouer de la clarinette en bougeant les bras, de l'accordéon sur un piano, ou bien chanter en duo avec un ordinateur. Tous ces travaux permettent d'améliorer les possibilités des instruments, d'en concevoir de radicalement nouveaux, et d'inventer des langages musicaux littéralement inouïs. Des innovations, dont bénéficient tous les genres de musiques, de la musique dite savante à la techno, en passant par le rock et les musiques traditionnelles.

<https://www.irma.asso.fr/LES-NOUVEAUX-INSTRUMENTS>

Quel est le besoin des musiciens lorsqu'ils imaginent de nouveaux instruments de musique ?

- *A qui rend-t-il service ? aux musiciens (l'utilisateur)*
- *Sur quoi agit-il ? Les possibilités des instruments*
- *Dans quel but ? Inventer de nouveaux langages musicaux*

*Rédaction du besoin*

*Les musiciens ont besoin de nouveaux instruments de musique pour inventer de nouveaux langages musicaux.*

***Problématique de la séquence :***

**Comment jouer 3 notes  
en utilisant les capteurs de la carte Microbit ?**

## 1 – Quel capteur choisir ?

A partir des capteurs disponibles sur la Carte microbit:

- écrire le programme pour jouer une note avec un bouton poussoir
- écrire les programmes pour tester le capteur de luminosité et l'accéléromètre

Pour accéder à la fiche de travail, **cliquer sur le lien**

<https://fr.vittascience.com/learn/tutorial.php?id=167/Joue-moi-de-la-musique-...>

Pour chaque exercice vous devez enregistrer votre programme et le partager avec le professeur en copiant le lien généré ci-dessous

Exo1 : Jouer une note avec un bouton poussoir image du corrigé

Exo2 : Jouer une note en fonction de la luminosité image du corrigé

Exo3 : Jouer une note en fonction de l'accéléromètre image du corrigé

- **Bilan du travail de recherche** : Comparer les 3 solutions et justifier votre choix

Nous pouvons jouer de la musique en utilisant certains capteurs présents sur la carte microbit.

- le bouton poussoir
- le capteur de luminosité
- l'accéléromètre.

Constat pour jouer 3 notes :

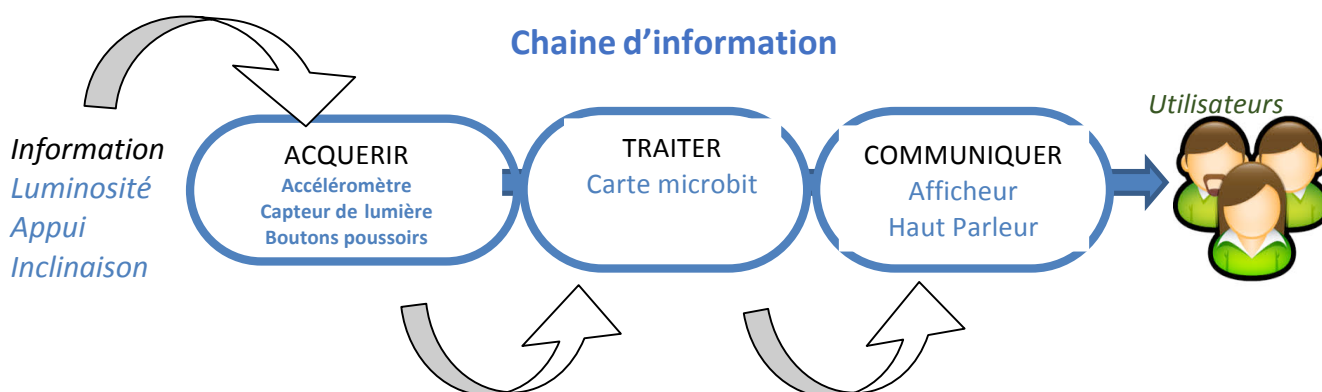
Il faut utiliser deux boutons poussoirs pour obtenir 3 combinaisons différentes (A, B, A+B).

La gestion de la luminosité ambiante n'est pas fiable pour jouer trois notes différentes.

Avec l'accéléromètre, nous pouvons jouer 3 notes différentes en fonction de l'inclinaison de la carte.

**Les 2 solutions les plus fiables sont les boutons poussoirs et l'accéléromètre.**

Associer vos solutions à chaque fonction technique à *compléter*



- **Compétence travaillée** : Rechercher des solutions techniques, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.

NA	PA	A	D
Aucun critère n'est respecté	1 seul critère est respecté	J'ai comparé les 3 capteurs J'ai choisi une solution pour jouer une note en expliquant mon choix	Niveau A J'ai complété la chaine d'information

➤ **Ma synthèse** : ce que j'ai fait ... ce que j'ai appris dans cette séance

*J'ai testé 3 capteurs différents pour jouer une note de musique puis j'ai dû les comparer et en choisir un seul.*

*J'ai appris à utiliser la plateforme Vittascience pour écrire un programme pour chaque capteur (bouton poussoir, un capteur de luminosité et un accéléromètre)*

**Exercice à faire pour la prochaine fois compléter la représentation pour fournir une**

**correction**

Une station météorologique est un ensemble de capteurs qui enregistrent et fournissent des mesures physiques et des paramètres météorologiques liés aux variations du climat. La station météo oneConcept Landvik mesure, enregistre et évalue les événements météorologiques liés à la température, le niveau de précipitations, l'humidité relative de l'air, la direction et la vitesse du vent.

Ces informations sont envoyées sous la forme d'ondes à partir d'un émetteur d'une portée de 100 m vers une station réceptrice sans fil à placer dans votre maison pour pouvoir lire les données sur un écran LCD et vous informer de la situation météorologique

