

# Le compositeur artificiel

Un projet Maths & Musique sur 

## 1) La consigne de départ

Lorsque les élèves ouvrent leur fichier Scratch, ils découvrent la consigne suivante



**Compositeur artificiel**

A partir des éléments déjà présents dans le fichier suivant, créez un programme qui saura composer une mélodie à partir d'un prénom.

Pour réaliser cette activité nous avons besoin de :

- Un ordinateur qui accède à Scratch en ligne\* par binôme d'élèves 
- Un casque par élève 
- Un doubleur de casque 

**Bon à savoir!**

**CAPYTALE**

Si votre ENT intègre la solution CAPYTALE, vous pourrez distribuer votre fichier Scratch via CODABLOC ce qui facilitera la sauvegarde du travail et les allers-retours entre vous et vos élèves.



... d'un prénom défini.

## 2) 4 niveaux de complexité du programme



Le programme exécute une mélodie à partir...

- ... de n'importe quel prénom  
... d'une longueur limitée  
... sans respecter l'ordre des lettres.
- ... de n'importe quel prénom  
... d'une longueur limitée  
... en respectant l'ordre des lettres .
- ... de n'importe quel prénom  
... de n'importe quelle longueur  
... en respectant l'ordre des lettres.

# Le compositeur artificiel

Un projet Maths & Musique sur



## ③ Déroulé de l'activité

Séance en co-intervention\*

### Séance 1

Le projet est présenté. Les élèves vont sur la plateforme Capytale et trouvent l'activité.

Ils cherchent à résoudre le problème en autonomie puis les premières questions arrivent.

L'enseignant explicite les 3 niveaux de complexité possible

Les élèves observent rapidement qu'il ne s'agit pas seulement de faire exécuter des sons successifs pour faire une mélodie.

Deux contraintes sont à observer :

- Les notes exécutées doivent tenir dans un ambitus restreint et rester chantables.
- Le durée de chaque note définie par défaut sur 0,25 ne peut que correspondre à un multiple de 0,25 (0,50; 0,75; 1; 1,25...) pour garder la perception de la pulsation.

\*On privilégiera la co-intervention sur les séances 2 et 3 où il est indispensable de pouvoir articuler le travail sur les compétences mathématique et musicale simultanément.

### Séance 2

Les binômes arrivent rapidement à des résultats différents selon leur maîtrise de l'outil.

Le professeur de mathématiques aide aux questions qui relèvent du code. Le professeur d'éducation musicale explicite les enjeux de la création mélodique.

### Séance 4

Séance finale, l'objectif de tous les élèves est d'avoir un programme opérationnel à la fin de la séance et qui sera évalué.

On se concentre sur les aspects rappelés en séance 3 qui permettent à chacun de construire un programme élémentaire mais fonctionnel ou bien un programme abouti qui met en valeur des choix spécifiques des élèves.



Les stratégies adoptées par les élèves dépendent de l'interprétation qu'ils font de la consigne et de leurs compétences en code.

Le réflexe est de dupliquer l'alphabet pour obtenir une proposition de son par lettre de l'alphabet pour chaque lettre du prénom. Mais cela ne permet que de répondre à nombre limité de lettres. Il faut développer une stratégie de boucle

### Séance 3

Rappel des enjeux de l'activité, rappel des attentes, rappel des commentaires délivrés sur les projets en cours, indication de pistes pour aller plus loin :

- Accord lettre / son
- Réfléchir à un deuxième son simultané
- Réfléchir aux variations de timbres et de tempo
- Réfléchir à l'expérience utilisateur (déclenchement du programme, temps d'attente etc...)

# Le compositeur artificiel

## Un projet Maths & Musique sur



### 4 Les compétences évaluées



Écouter, comparer, construire une culture musicale commune

Mettre en lien des caractéristiques musicales et des marqueurs esthétiques avec des contextes historiques, sociologiques, techniques et culturels.



Je fais le lien entre les caractéristiques musicales de ce qui a été composé et le programme SCRATCH que j'ai créé.



Explorer, imaginer, créer et produire

Identifier les leviers permettant d'améliorer et/ou modifier le travail de création entrepris.



Je sais identifier les outils qui peuvent me permettre d'améliorer mon travail.



Échanger, partager, argumenter, débattre



Porter un regard critique sur sa production individuelle.



Je sais faire la critique objective de mon propre travail.



Cliquez pour accéder aux autres contenus proposés ou aux documents d'évaluation.

Pour en savoir plus à propos de la séquence autour de cette activité.



LA SÉQUENCE

Pour en savoir plus autour des outils mobilisés dans



LES OUTILS SCRATCH

Pour voir des travaux d'élèves sur cette activité.



TRAVAUX D'ÉLÈVES

Version de l'évaluation avec critères de réussite.



Version simplifiée du document d'évaluation avec les 3 compétences travaillées.



Évaluation en mathématiques avec critères de réussite.



Compositeur Artificiel	Élève :				Autoévaluation en cours de travail	Évaluation
	Très bonne maîtrise	Maîtrise satisfaisante	Maîtrise fragile	Maîtrise insuffisante		
Je fais le lien entre les caractéristiques musicales de ce qui a été composé et le programme SCRATCH que j'ai créé.	Tous les paramètres du résultat sonore sont maîtrisés grâce au code du programme.	Je fais le lien entre le code du programme et la plupart des conséquences sur le résultat mélodique.	Je fais difficilement le lien entre le code du programme et le résultat sonore.	Je n'identifie aucun lien en le code du programme et le résultat sonore.		
Je sais faire la critique objective de mon propre travail.	Je saisis de manière autonome les problèmes dans mon travail et j'en tire les conséquences.	Je sais identifier les aspects de mon travail qui sont à améliorer.	Je ne vois pas toujours les aspects de mon travail à retravailler.	Je ne vois pas ce qui pose problème dans mon travail.		
Je sais identifier les outils qui peuvent me permettre d'améliorer mon travail.	Ma maîtrise des outils et savoirs mobilisés me permet d'identifier les bonnes stratégies pour améliorer mon travail.	Je sais, parfois, identifier ce qui peut améliorer mon travail ou demander de l'aide.	Je sais difficilement identifier ce qui me permettra d'améliorer mon travail et ne demande pas toujours de l'aide.	Je ne sais pas identifier ce qui me permettra d'identifier mon travail et ne demande pas d'aide.		

Compositeur Artificiel	Autoévaluation en cours de travail				Évaluation finale			
Élève :	●	●	●	●	●	●	●	●
Je fais le lien entre les caractéristiques musicales de ce qui a été composé et le programme SCRATCH que j'ai créé.								
Je sais faire la critique objective de mon propre travail.								
Je sais identifier les outils qui peuvent me permettre d'améliorer mon travail.								

Compositeur Artificiel	Élève :				Autoévaluation en cours de travail	Évaluation
Comprendre et produire un algorithme	Très bonne maîtrise	Maîtrise satisfaisante	Maîtrise fragile	Maîtrise insuffisante		
Le programme génère une mélodie différente selon le prénom entré en respectant l'ordre des lettres et jusqu'à 10 lettres : duplication des blocs « si ... alors ... » jusqu'à 10 correctement effectuée. OU Utilisation d'une boucle même si non totalement aboutie.	Le programme génère une mélodie différente selon le prénom entré. Toutes les lettres sont associées à un son. Il y a idée de répétition par duplication des blocs « si ... alors ... » même si pas entièrement aboutie.	Le programme génère une mélodie différente selon le prénom entré. Toutes les lettres sont associées à un son. Il y a idée de répétition par duplication des blocs « si ... alors ... » même si pas entièrement aboutie.	Le compositeur ne compose que la musique d'un seul prénom défini : toutes les lettres ne sont pas associées à un son.			