



# FICHE ACTIVITE BRANCHEE : PROGRAMMER CUBETTO



## Compétences :

- ✓ Pensée Informatique : algorithmes, programme, bugs, boucles
- ✓ Découvrir le fonctionnement d'un objet : robot et planche de programmation
- ✓ Se repérer sur un quadrillage
- ✓ Prévoir les déplacements d'un objet allo centré : programmer à l'aide de jetons les déplacements du robot
- ✓ Coopérer et s'organiser collectivement

<https://www.youtube.com/watch?v=bRbjyNVUGh4>

**Pré-requis :** il est préférable de faire vivre en amont aux élèves le jeu du robot idiot afin de percevoir les déplacements d'un camarade selon différents points de vue dans un parcours ou un labyrinthe :

<https://pixees.fr/dis-maman-ou-papa-cest-quoi-un-algorithme-dans-ce-monde-numerique-%E2%80%A8/>

## Plan de séquence

	Objectif de la séance	Prolongements possibles
1	Découvrir le fonctionnement de la planche de programmation et du Cubetto (sauf pièce bleue)	- Représentation des élèves sur les éléments internes au Cubetto - Que peut faire Cubetto, Que ne peut-il pas faire ?
2	Manipuler le Cubetto en créant des programmes simples de déplacement sur tapis. Varier le nombre d'étapes possibles, anticiper les déplacements du Cubetto sur papier ou avec des éléments de repérage	- Inventer des scénarios de voyages ou découvertes en fonction des éléments du tapis de jeu - Créer un tapis de jeu de classe selon une thématique choisie - Décorer Cubetto à l'aide d'un modèle ou élaborer son patron : <a href="https://www.primotoys.com/wp-content/uploads/2017/04/lamb_template_american.pdf">https://www.primotoys.com/wp-content/uploads/2017/04/lamb_template_american.pdf</a> - Créer des chorégraphies de déplacements simples que Cubetto pourrait reproduire - Fixer un feutre au-devant de Cubetto et chercher à écrire lettres ou chiffres.
3	Découvrir les jetons bleus et résoudre des missions plus longues.	- Créer un parcours sans fin pour Cubetto
4	Chercher tous les chemins possibles pour parvenir à une destination Comparer des programmes pour chercher l'efficacité.	- Interdire des cases pour compliquer les parcours - Ajouter des éléments construits sur le tapis (ponts, tunnels...) que Cubetto devra emprunter
5	Tester et corriger les programmes d'autres groupes	- Ajouter des échelles sur certaines cases qui permettront d'anticiper des déplacements en variant les stratégies - Jouer par équipe en utilisant le moins de jetons possibles





## 2ème séance : Manipuler le robot en utilisant les premières découvertes.

Matériel : le set Cubetto sans les jetons bleu, un tapis.

Organisation : par groupe de 4 à 6 élèves

- Rappel des observations précédentes
- Mission 1 : placer Cubetto sur une case du tapis et faire choisir un seul jeton aux élèves afin d'anticiper le déplacement du robot
- Mission 2 : utiliser cette fois 2 jetons de couleurs différentes.
- Mission 3 : choisir 2 cases pas trop éloignées et coder le déplacement sur la planche avec les jetons nécessaires.
- Mission 4 : des jetons sont placés sur la planche, prédire la case que va rejoindre le robot puis corriger le programme si nécessaire avant de démarrer Cubetto.

Les élèves créent des parcours et observent le comportement du robot : si Cubetto tourne, il ne change pas de case. Il faut alors mettre en évidence que Tourner est une action à part entière.



Manipulation du Cubetto pour exécuter différents déplacements

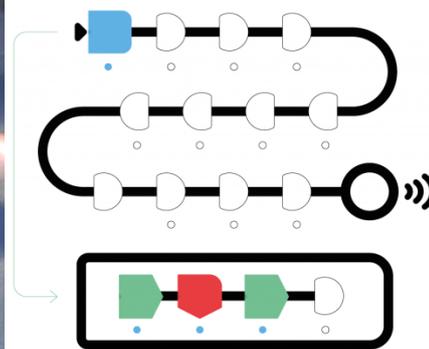
## 3ème séance : Découvrir les jetons bleus

Matériel : le set Cubetto avec les jetons bleus.

Organisation : par groupe de 4 à 6 élèves

L'atelier vise à comprendre le fonctionnement des jetons bleus afin de découvrir le principe de boucle répétitive.

- Laisser les élèves observer les actions de Cubetto quand les jetons bleus sont utilisés. Les lumières qui indiquent la progression du programme doivent les guider dans leur observation afin de découvrir la fonction de répétition.
- Si l'investigation est trop difficile, proposer d'utiliser 3 autres jetons pour faire avancer Cubetto. Placer ensuite ces 3 jetons dans la ligne fonction et ajouter un jeton bleu sur la ligne principale : le robot effectuera le même déplacement. Proposer alors un deuxième jeton bleu sur la ligne de programme, les élèves observent que le robot effectue deux fois le déplacement.
- La notion de boucle peut être introduite sinon on pourra établir que Cubetto utilise le rectangle comme un sous-programme à la manière d'un outil de stockage, d'un sac à dos qu'on pourra réutiliser en cas de nécessité.



Découverte des jetons bleus et de la fonction de répétition.

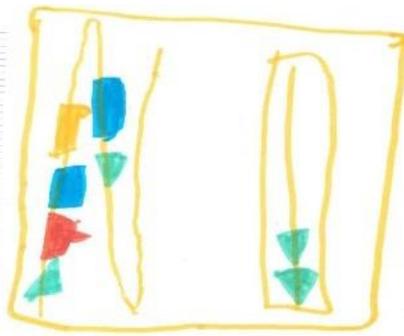


## 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> séance : Déplacements sur parcours

Matériel : le set Cubetto avec les jetons bleus et un tapis de jeu par atelier. La copie de la planche et des jetons pour le travail d'anticipation en groupe.

Organisation : classe entière par groupe de 4 à 6 élèves.

- Choisir un point de départ et un point d'arrivée sur le tapis.
- Coder le plus de parcours possibles pour rallier les deux points choisis (pour ce travail, les groupes disposent de copies des pièces de Cubetto et de la plaque de programmation).
- Plusieurs programmes peuvent être autorisés afin de relier les points en plusieurs étapes.
- Reproduire le programme sur la planche de programmation afin de vérifier son programme en faisant déplacer Cubetto.
- Dessiner ou compléter le parcours réalisé qui sera collé dans le cahier de sciences ou proposé comme cartes de mission pour les autres élèves en autonomie.



3<sup>ème</sup> étape : On a découvert Cubetto. On devait trouver à quoi servait les différentes pièces. On a eu des problèmes avec le carré bleu. Les flèches vertes servent à avancer tout droit. Les flèches jaunes servent à tourner à gauche. Les flèches rouges servent à tourner à droite. Les carrés bleus servent à faire ce qui est placé dans le rectangle. Ils servent à faire une boucle.

Merci à Mme Martin de Neuvécelle et Mme Mionnet de Vacheresse pour leurs contributions.



Éléments pour la trace écrite :

