

## Fiche d'activité Botly : Cycle Initiation

**Séance 1** : Introduction et instructions

**Durée** : environ 30 minutes

**Résumé de l'activité** : Découvrir les notions de bases de la programmation par bloc par une série de petits défis géométriques.

**Objectifs Pédagogiques :**

- Appréhender les notions de base de la programmation (instruction, paramètre, succession d'instruction)
- Expérimenter la programmation par bloc
- Aborder des notions géométriques (angle, forme,...) par le jeu

**Participants** : Entre 8 et 16 participants (2 élèves par ordinateur)

**Matériel** : 4 à 8 ordinateurs avec Botly-Studio, ou disposant d'une connexion internet, si possible un robot pour la présentation

**Préparation** : Disposer 8 ordinateurs disposant d'une connexion internet et ouvrir [botly-studio.fr](http://botly-studio.fr) dans un navigateur

**Notions liées** : Instruction, Bloc, Programme, Simulation, Botly

### Présenter l'activité et le logiciel

En procédant par questions / réponses, introduire la notion de robot et de programmation. Lorsque l'on dispose d'un robot à montrer, on peut commencer par demander :

- Avez-vous déjà vu des robots dans les films ou à la télévision ?
- De quoi est composé un robot ? (Roues, moteurs, câbles, carte électronique, châssis, source d'énergie, capteurs, etc...)
- Analogies possibles avec le corps humain, avec une voiture, etc.
- Comment le robot est-il contrôlé ? → processeur, avec des programmes
- Et comment envoie-t-on des ordres au robot ? → en écrivant des programmes = en faisant de la programmation

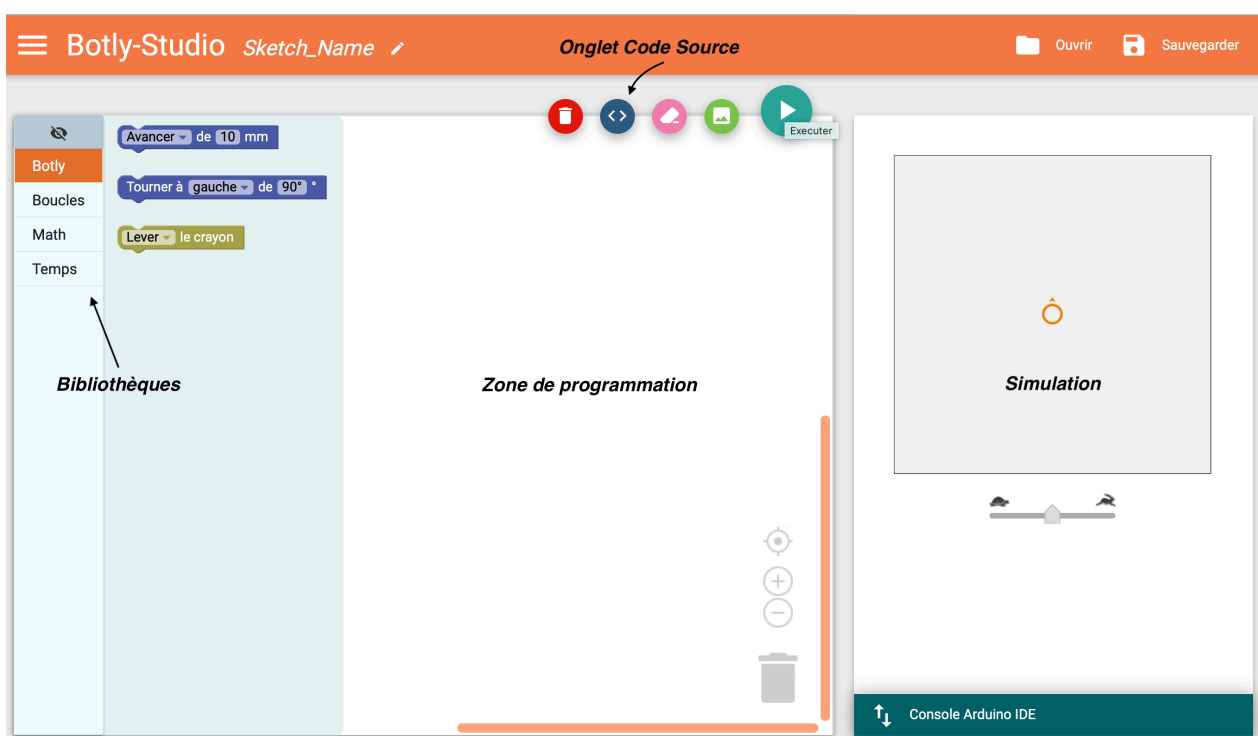
### Présentation de l'interface

Sur la gauche, on trouve les **Bibliothèques d'instruction**. Ce sont les ordres que l'on va pouvoir transmettre au robot. Un ordre en langage informatique est appelé une "instruction". Elles sont représentées sous forme de "Bloc". Chaque bloc peut être sélectionné et ajouté dans la **Zone de programmation**.

La **Zone de programmation** est comme une feuille blanche sur laquelle on va venir inscrire les instructions. Comme dans un cahier, on écrit du haut vers le bas. Les instructions doivent donc être assemblées en partant du haut pour le début du programme et vers le bas pour la suite du programme.

Les instructions ainsi assemblées vont constituer un programme que l'on peut envoyer dans un robot. Avant de le faire, on peut vérifier le résultat de son programme grâce à la **Simulation**, dans laquelle le petit rond représente le robot.

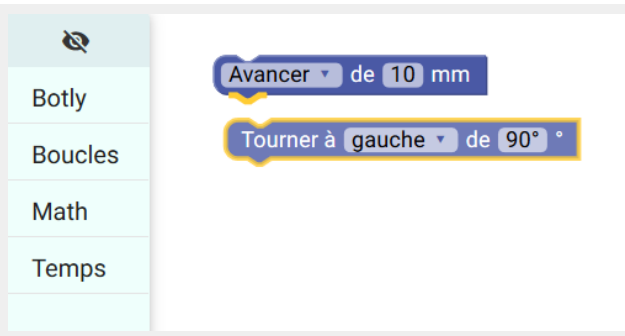
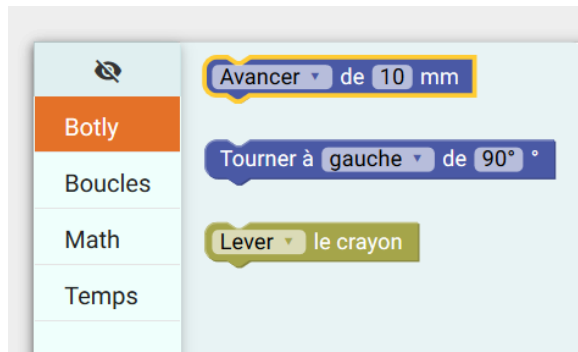
Pour ceux qui le souhaitent, il est possible d'afficher la traduction de son programme dans les langages C, Python ou JavaScript, via l'**Onglet Code Source**.



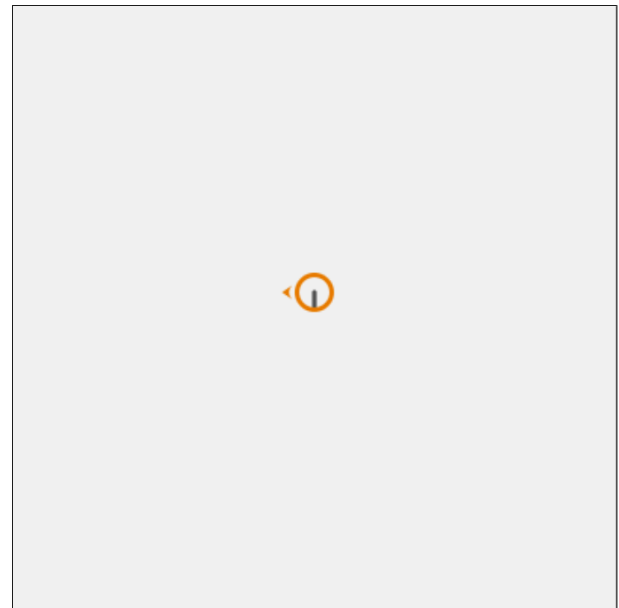
## Découverte de l'interface par le biais d'un exemple

La meilleure façon de faire prendre en main l'outil est de faire un premier exemple tous ensemble. Pour le premier exemple, on peut donner la consigne suivante :

- Aller dans la bibliothèque Botly
- Prendre un bloc "Avancer de 10 mm" (figure 1)
- Le placer dans la Zone de programmation
- Prendre un bloc "Tourner à gauche de 90°"
- Le placer dans la zone de programmation et le clipser au bloc précédent (figure 2)

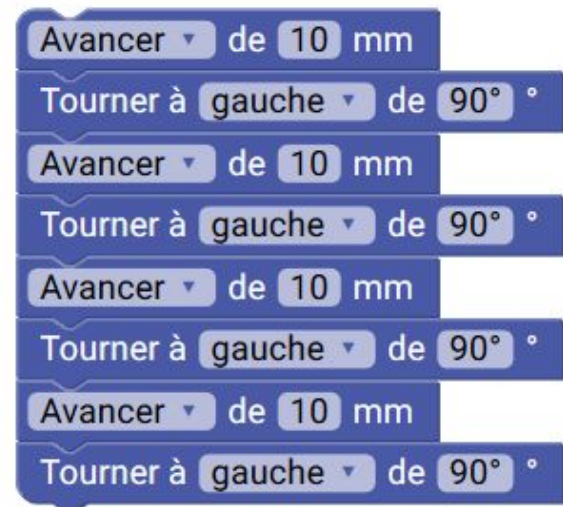


Au terme de l'opération, on demande aux participants de "lancer la simulation" en cliquant sur le bouton "Lecture" situé en haut à droite de la Zone de Programmation. Le résultat obtenu doit être celui de la figure 3.



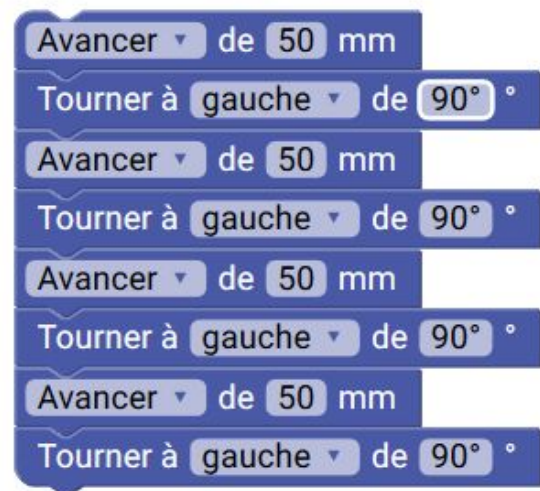
### Expérimenter via une suite de challenges

#### Défi 1 : Faire dessiner un carré au robot



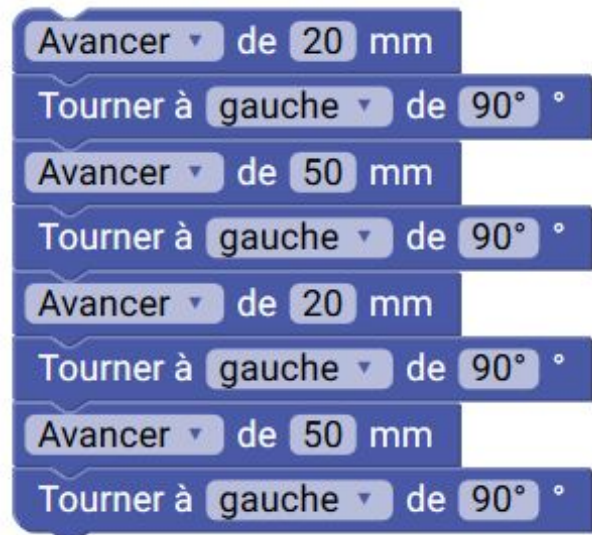
## Défi 2 : Faire dessiner un carré de 50 mm au robot

Permet de souligner la possibilité de modifier la distance de déplacement dans le bloc "Avancer de XX mm".



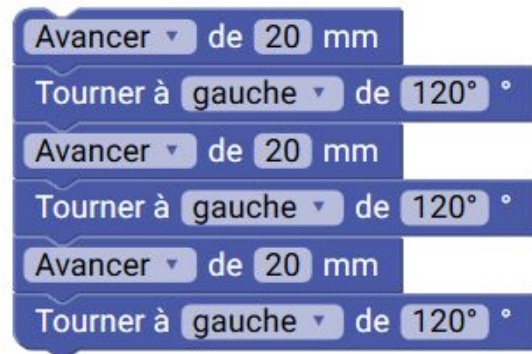
## Défi 3 : Faire dessiner un rectangle au robot

Permet de souligner la possibilité de modifier la distance de déplacement dans certains blocs et d'indiquer des distances différentes.



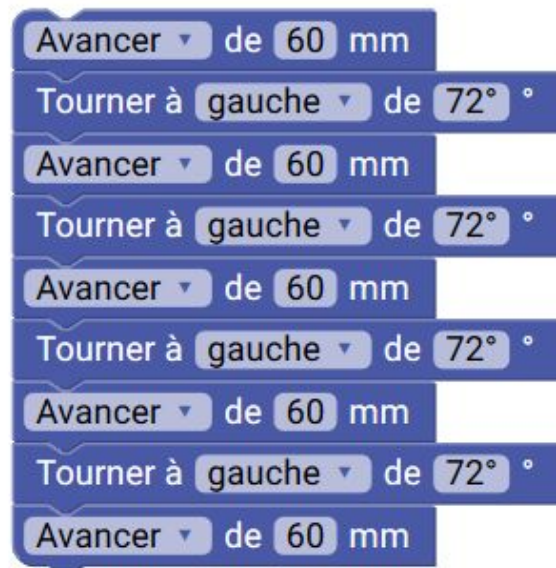
#### Défi 4 : Faire dessiner un triangle au robot

Permet de souligner la possibilité de modifier l'angle de rotation dans le bloc "Tourner à gauche de XX°". Attention, ici le déplacement correspond à l'angle complémentaire de ceux du triangle. Pour tracer un angle interne de 60°, je dois donc faire un virage de  $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$



#### Défi 5 : faire dessiner un pentagone au robot

Ce dernier défi permet permet aux participants de recherche la solution par la méthode de l'essai-erreur. En effet, il n'est pas simple de trouver le bon angle. Il peut donc être utile d'orienter les recherches en donnant des indices si la recherche s'éternise.



## Conclusion

Bilan	Qu'est-ce que j'ai appris ? Qu'est-ce qui était difficile ?
<b>A retenir</b>	<p>Les principaux éléments de vocabulaire abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Programmation</i> : le moyen par lequel un humain peut envoyer des ordres compréhensibles à une machine ou un robot</li><li>• <i>Instruction</i> : il s'agit d'un ordre donné au robot en langage de programmation</li><li>• <i>Séquence d'instruction</i> : une suite d'instruction qui se suivent pour aboutir à un résultat</li><li>• <i>Un bloc</i> : c'est la représentation graphique d'une instruction</li></ul>