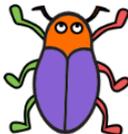
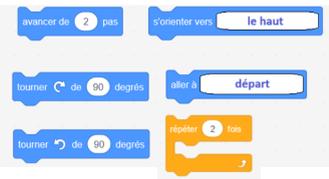


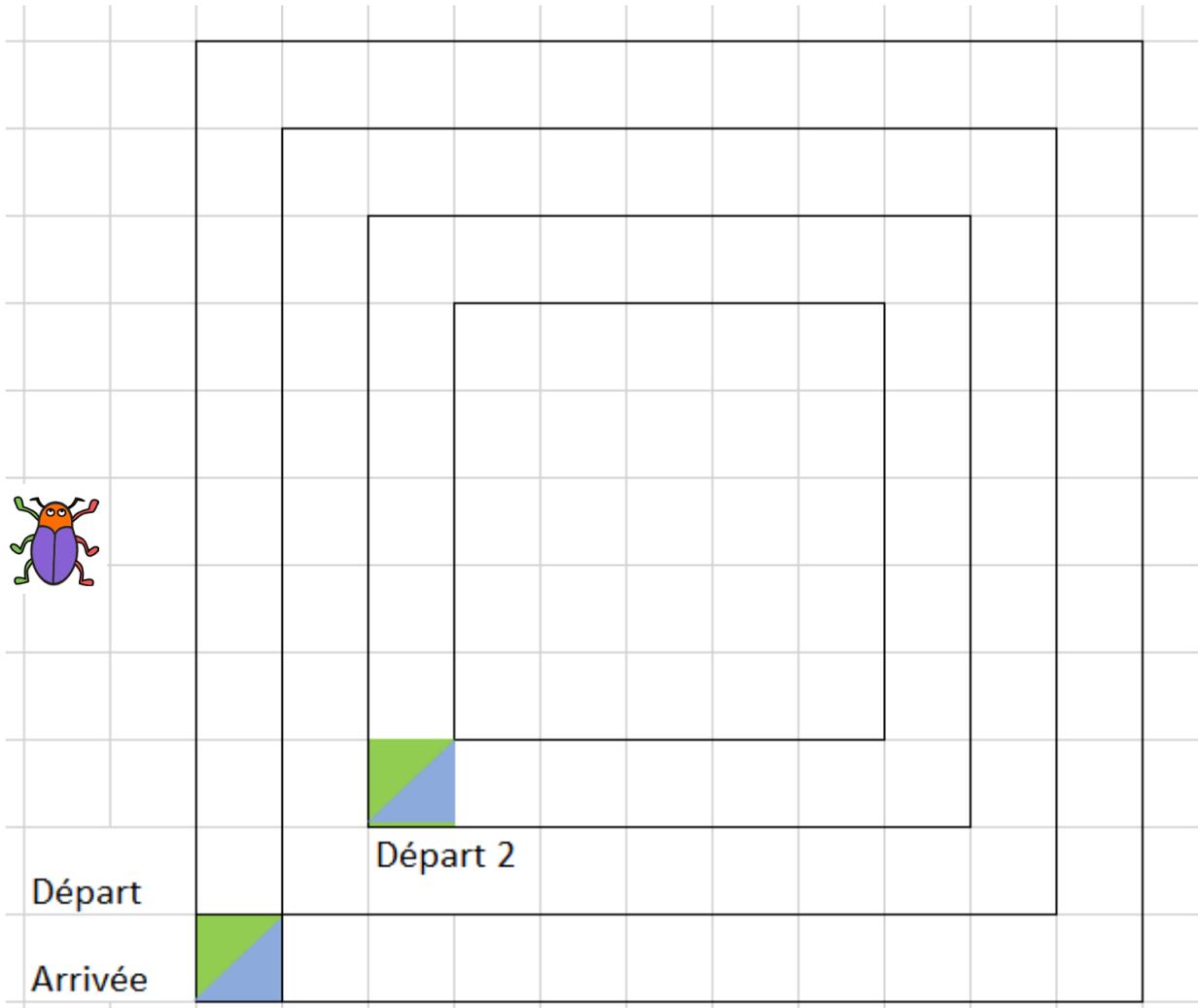
Séance n°3 : Initiation à la programmation - Notion de boucle

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réaliser un programme pour tracer des chemins sur un quadrillage. ➤ Lire et exécuter un programme. ➤ Corriger un programme.
Notions	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre en place la structure d'un programme (vers la programmation type Code.org ou Scratch). ➤ Appréhender la notion de boucle (répétition)
Durée	50 min
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ciseaux pour découper le robot fourmi ➤ Annexe 1 : Les carrés ➤ Annexe 1 bis : Trames de programmation ➤ Annexe 2 : Parcours à coder avec les ateliers 1, 2 et 3 ➤ Annexe 3 : Exemples de programmes attendus pour l'enseignant ou l'auto-correction ➤ Annexe 4 : Le robot fourmi et ses commandes (affiche pour la classe)

Déroulement

Présentation de la séance et des outils de programmation (5 min) collectif	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Présenter aux élèves le chemin à parcourir pour le robot fourmi (Annexe 1) et demander comment commander le robot ➤ Remobiliser les connaissances des séances précédentes ➤ Présenter au besoin les éléments de programmation déjà vus (Annexe 4): <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Le robot Fourmi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Les commandes de cette matinée</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Avancer : chaque pas correspond à une case ➔ Tourner : expliciter les 90° (¼ de tour vers la gauche ou vers la droite) ➔ S'orienter vers et Aller à : pour s'habituer à Scratch, les élèves doivent prendre l'habitude de bien replacer les objets au départ et dans la bonne position.
--	--

	<p>La fonction Répéter va être découverte dans la phase suivante.</p> <p>→ Répéter __ fois : Il s'agit d'introduire la notion de boucle. Les instructions insérées dans cette commande sont répétées le nombre de fois indiquées. Plusieurs instructions peuvent être insérées dans cette commande.</p> <p>Remarque : Ces éléments sont des blocs de programmation que vous trouverez dans Scratch. C'est un premier contact vers les commandes utilisées dans les séances suivantes.</p>
<p>Découverte (10 min) En binôme, puis collectif</p>	<p>Lire et exécuter un programme</p> <p>Il s'agit ici de remobiliser les connaissances et compétences des séances précédentes et d'introduire une nouvelle fonction.</p> <p>Les élèves lisent et exécutent les 2 programmes de l'annexe 1 en déplaçant le robot fourni.</p> <p>Il s'agit de comparer les 2 programmes :</p> <p>Ce qui est identique : le parcours réalisé et le point arrivée, les fonctions de départ et de déplacement.</p> <p>Ce qui est différent : le nombre de lignes de programmation, la fonction Répéter</p>
<p>Exploration (10 min) En binôme, puis collectif</p>	<p>Ecrire un programme</p> <p>Les élèves écrivent un programme avec la fonction Répéter.</p> <p><i>Consigne : Placer le robot fourni sur le "départ 2" et lui faire parcourir un carré de 7 cases pour revenir au départ. Attention au nombre de cases pour le déplacement !</i></p>
<p>Ateliers (20 min) en binôme puis à 4 (2 binômes)</p>	<p>Ecrire des programmes avec des boucles</p> <p>Les élèves disposent des parcours (annexe 2) à faire parcourir au robot fourni. Ils doivent écrire des programmes avec le moins de lignes possible en utilisant des boucles (fonction Répéter).</p> <p>Ils travaillent en binômes puis croisent leurs propositions entre binômes pour se corriger et trouver un consensus de programme.</p> <p>Trois ateliers sont possibles, chaque enseignant fera le choix de travailler sur un ou plusieurs ateliers pour la classe ou en fonction des groupes.</p>
<p>Conclusion (5 min)</p>	<p>Conclusion</p> <p>La classe synthétise collectivement ce qui a été appris au cours de cette séance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● On peut écrire un programme pour commander un objet avec des instructions et un langage établi entre les programmeurs et l'objet à commander. ● Importance du début du programme : initialisation de la position de départ, orientation du robot ● Importance de la chronologie des commandes ● On peut répéter des instructions

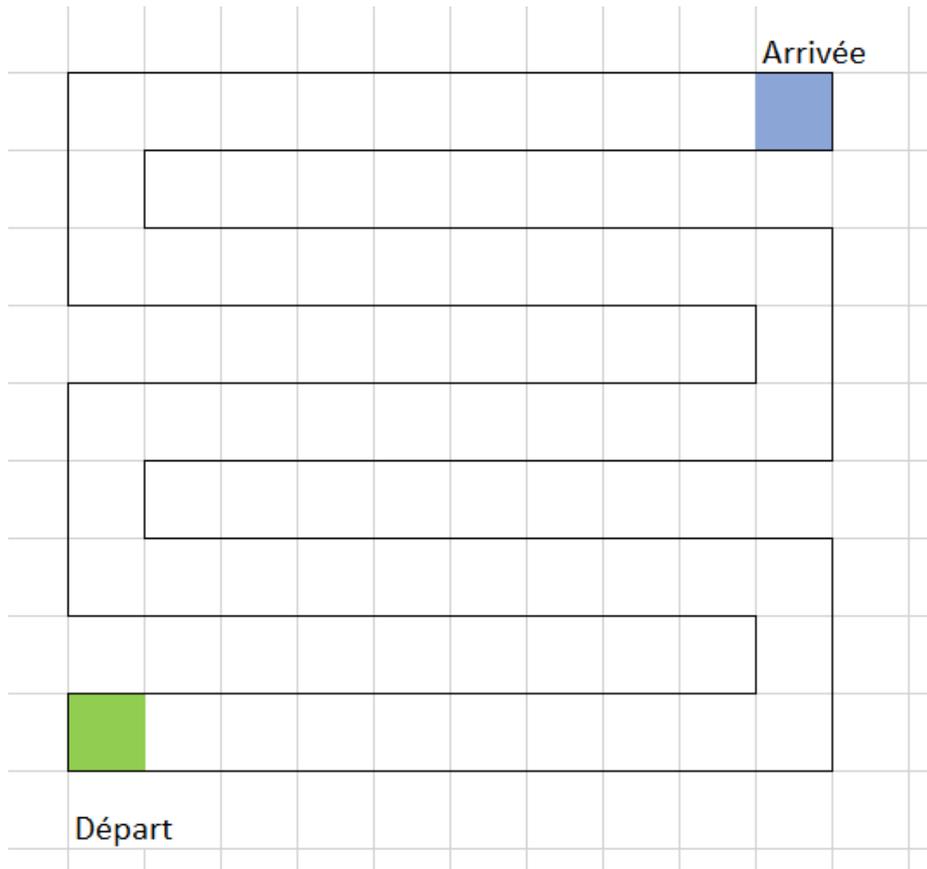


```

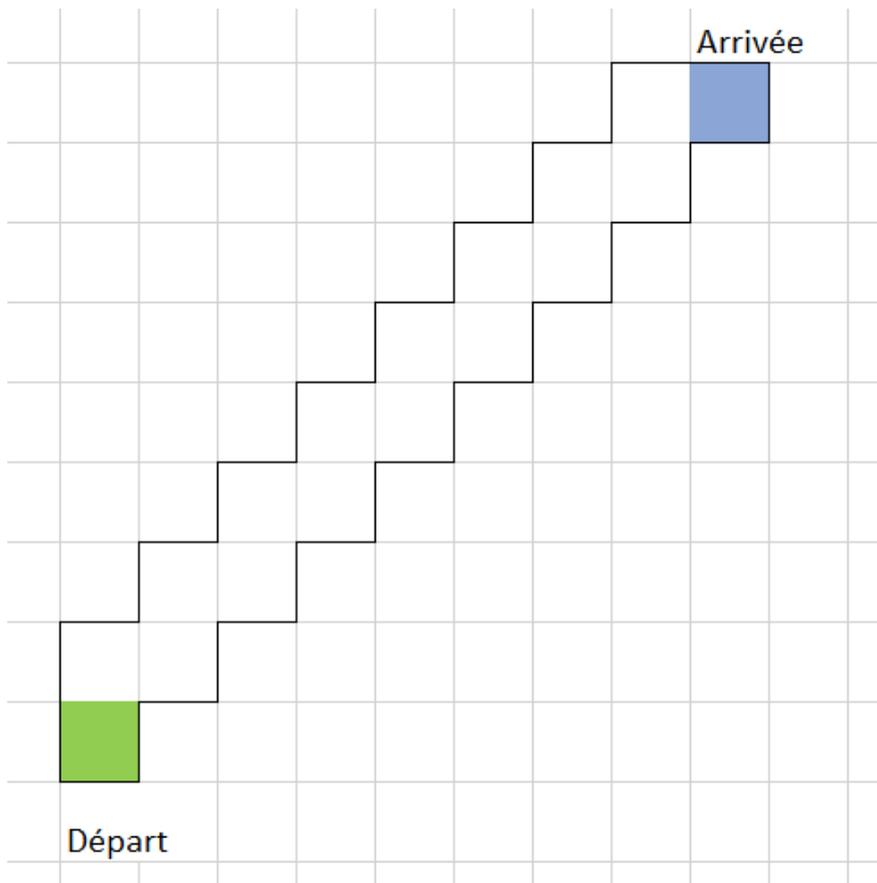
    quand [drapeau] est cliqué
    aller à [départ]
    s'orienter vers [le haut]
    avancer de 10 pas
    tourner de 90 degrés
    avancer de 10 pas
    tourner de 90 degrés
    avancer de 10 pas
    tourner de 90 degrés
    avancer de 10 pas
    tourner de 90 degrés

    quand [drapeau] est cliqué
    aller à [départ]
    s'orienter vers [le haut]
    répéter 4 fois
    avancer de 10 pas
    tourner de 90 degrés
  
```

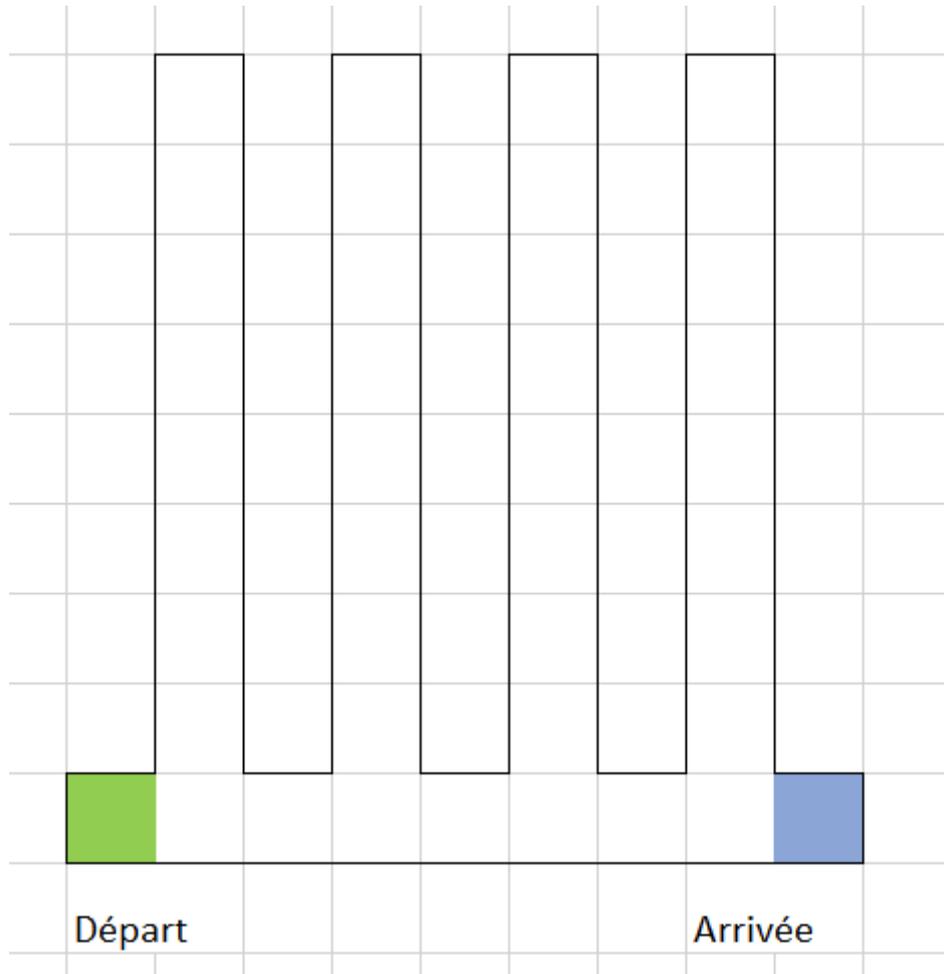

Atelier 1



Atelier 2



Atelier 3

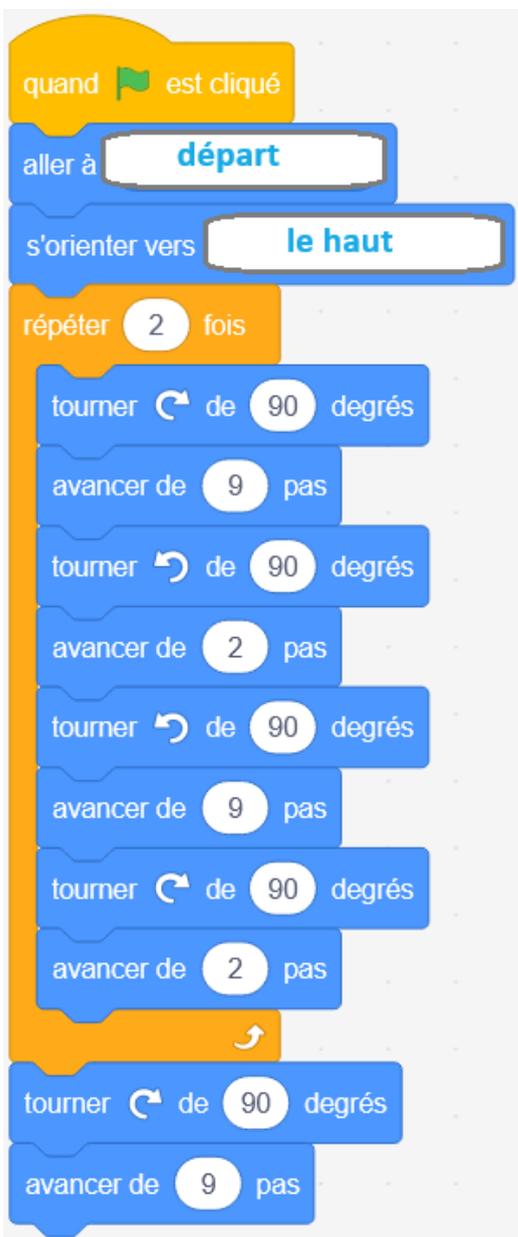


Le robot fourmi doit monter en haut de chaque branche du parcours.

Parcours de la phase d'exploration



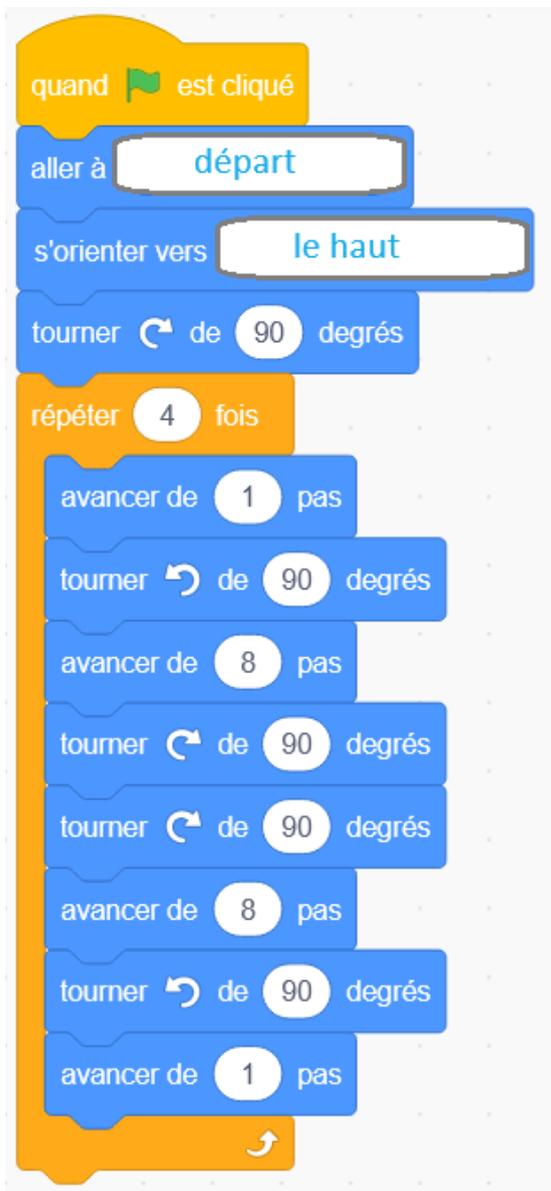
Atelier 1

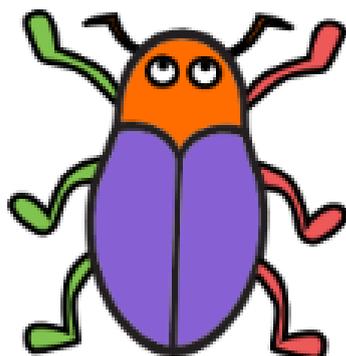


Atelier 2



Atelier 3





Le robot avance de case en case et tourne d'un $\frac{1}{4}$ de tour sur lui-même vers la gauche ou vers la droite



L'instruction "répéter" répète tout ce qui est inséré dans cette instruction. Il peut y avoir plusieurs instructions à répéter.

Attention, il faut repositionner le robot au départ à chaque nouveau départ.