

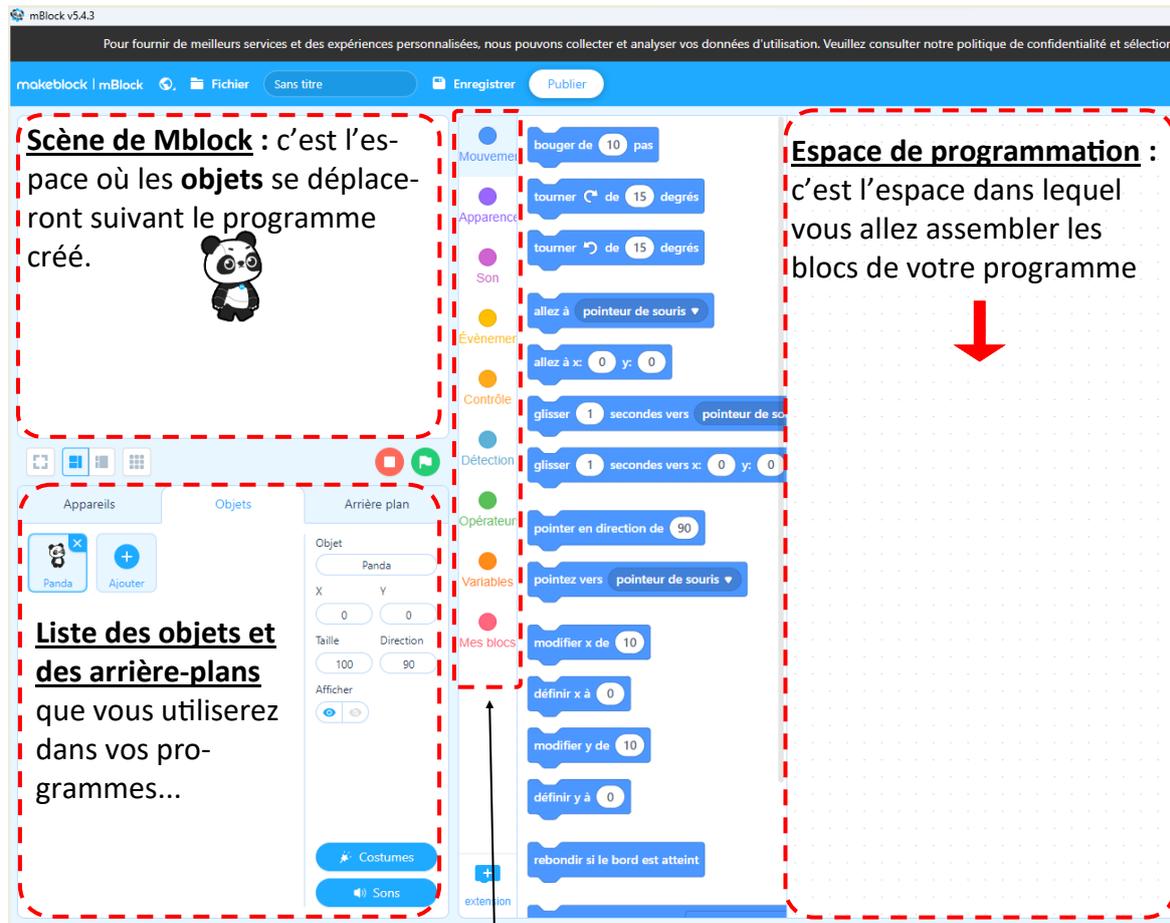
Cycle 4 - classe de 5^{ème}

Séquence 4 partie 2 :

Sortir d'un labyrinthe

516 Thème de séquence 6) Initiation à la programmation		Problématique P6_1 : Qu'est ce qu'un algorithme ?	
Compétences CT 4.1 ► Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.		Thématiques du programme OTSCIS. 1.4 Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires. MSOST .1.5 Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	
CT 4.2 ► Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.		IP.2.3 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	
		Connaissances Outils numériques de présentation. Charte graphique. Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.	
Présentation de la séquence Qu'est ce qu'un algorithme ?		Situation déclenchante possible La fiche "Comment se laver les mains ?" distribuée lors du Covid est elle un algorithme ?	
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) Notion de blocs qui s'imbriquent les uns dans les autres représentant les différentes étapes du programme. L'ordre est obtenu en suivant l'organigramme.		Piste d'évaluation 1 contrôle des connaissances sur l'application Exercice de l'ENT (QCM ou association d'éléments) + 1 contrôle sur papier	
Positionnement dans le cycle 4 Milieu de cycle		Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)	
Prérequis			
Proposition de déroulé			
	Séance 1	Séance 2	
Question directrice	Comment construire un algorithme ?	Traduire une liste de consignes en algorithme	Comment sortir d'un labyrinthe ?
Activités	Énoncer dans l'ordre les étapes pour programmer le déplacement d'un personnage.	A partir d'une liste de consignes, construire le programme en utilisant des blocs encastrables.	Utilisation du logiciel Mblock en suivant pas à pas le document ressource.
Démarche pédagogique	travail en binôme	Travail en binôme	
Conclusion / bilan	Un algorithme est une suite d'action réalisées dans l'ordre permettant le fonctionnement d'un système automatique.	blocs encastrables	Mblock permet de construire et de programmer des objets, insérer des arrière-plans.
Ressources	doc : Séquence 6 - Initiation à la programmation Comprendre la programmation - De l'algorithme à la programmation par blocs	doc : Séquence 6 - Initiation à la programmation Comprendre la programmation - De l'algorithme à la programmation par blocs	Séquence 6 - partie 3 - Sortir d'un labyrinthe Découverte du logiciel de programmation par blocs : Mblock

1. Présentation du logiciel Mblock :



Catégories de blocs :

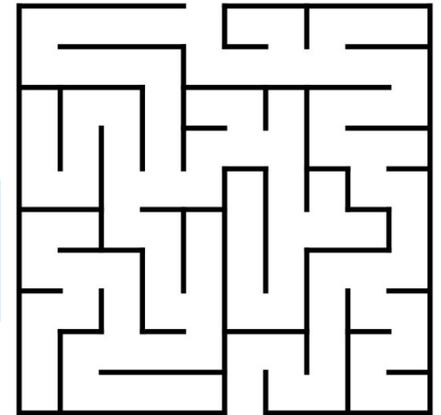
Vous disposez de 9 **catégories de blocs** pour créer vos programmes. Chaque catégorie permet d'agir sur l'objet ou l'arrière plan que vous avez créé d'une manière différente :

- Cliquez sur la catégorie « **Mouvement** », elle contient les blocs permettant de faire faire des mouvements à votre objet comme avancer, reculer, tourner, monter, descendre, etc...)
- Cliquez sur la catégorie « **Apparence** », elle contient les blocs permettant de changer l'allure de votre objet ou de votre arrière-plan, il permettra de faire parler votre objet
- Cliquez sur la catégorie « **Son** », elle contient les blocs permettant d'utiliser des sons de la bibliothèque dans votre programme
- Cliquez sur la catégorie « **Événements** », elle contient les blocs permettant de faire démarrer votre programme suivant les conditions choisies
- Cliquez sur la catégorie « **Contrôle** », elle contient les blocs permettant de faire boucler votre programme suivant certaines conditions, elle permet également de diffuser des messages vers les autres programmes que vous avez créés
- Cliquez sur la catégorie « **Détection** », elle contient les blocs permettant de détecter un événement qui se passe comme l'appui sur une touche du clavier ou lorsque votre objet touche une couleur définie
- Cliquez sur la catégorie « **Opérateurs** », elle contient les blocs permettant de faire des calculs mathématiques, des comparaisons de valeurs numériques

2. Mon premier programme : sortir d'un labyrinthe

L'idée est de créer un jeu qui permet de piloter un objet avec le clavier de l'ordinateur à travers un labyrinthe pour pouvoir en sortir...

D'abord on commence par créer l'**arrière-plan** : dans cet exemple, nous utiliserons une image de labyrinthe



- a. Cliquez sur l'onglet « **Arrière-plan** » puis sur « **Costumes** »



- b. Cliquez sur « **Ajouter un arrière-plan** » puis sur « **Exporter** »



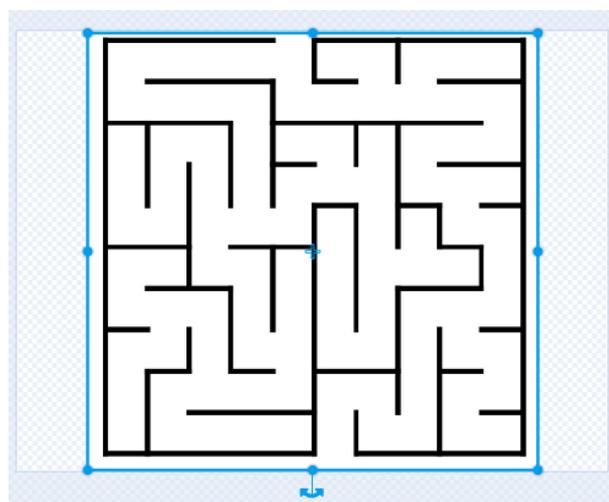
- c. Une fenêtre d'exploration s'ouvre, rendez vous sur le « **Commun Pédagogie** », « **Technologie** », « **5ème** », « **séquence 4** » et cliquez sur l'image « **labyrinthe.jpg** »

- d. La fenêtre suivante apparaît, cliquez sur le bouton **OK**

- e. L'image est maintenant insérée sur votre costume. Appuyez sur le bouton « **Vectoriser** »



- f. A l'aide de la **flèche de sélection**, cliquez sur l'image et élargissez là au maximum sur l'espace disponible :

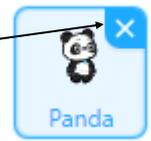
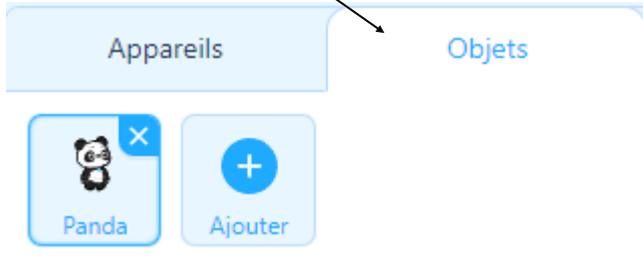


- g. La création de l'arrière-plan est terminée, fermez le costume en appuyant sur le bouton :



Il faut maintenant créer l'objet qui se déplacera dans le labyrinthe

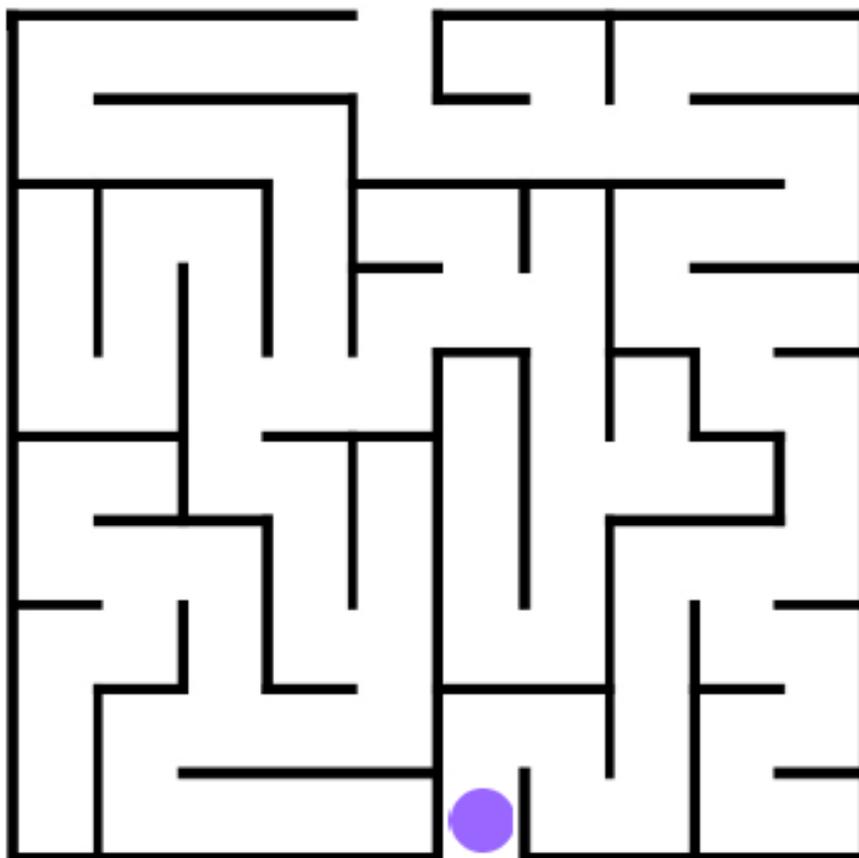
- h. Cliquez sur l'onglet « **Objet** » et **supprimer le Panda** (clic sur la croix)



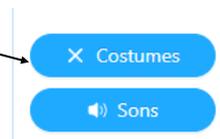
- i. Pour créer un nouvel objet, appuyez sur le bouton **+**, puis sur « **Peinture** »
- j. A l'aide de l'outil « **Cercle** », tracez un petit rond au centre de l'espace



Assurez vous que le rond puisse circuler dans le labyrinthe sans toucher les bords noirs...



- k. Fermez le costume de l'objet en cliquant sur



Avant de programmer l'objet afin qu'il puisse se déplacer dans le labyrinthe sans toucher les bords, il est nécessaire de comprendre comment se programme le déplacement d'un objet :

Le déplacement des objets sur la scène Mblock : **repérez bien les blocs !**

On peut programmer un objet afin qu'il effectue un déplacement horizontal :

Positif (de la gauche vers la droite)

bouger de 10 pas

Négatif (de la droite vers la gauche)

bouger de -10 pas

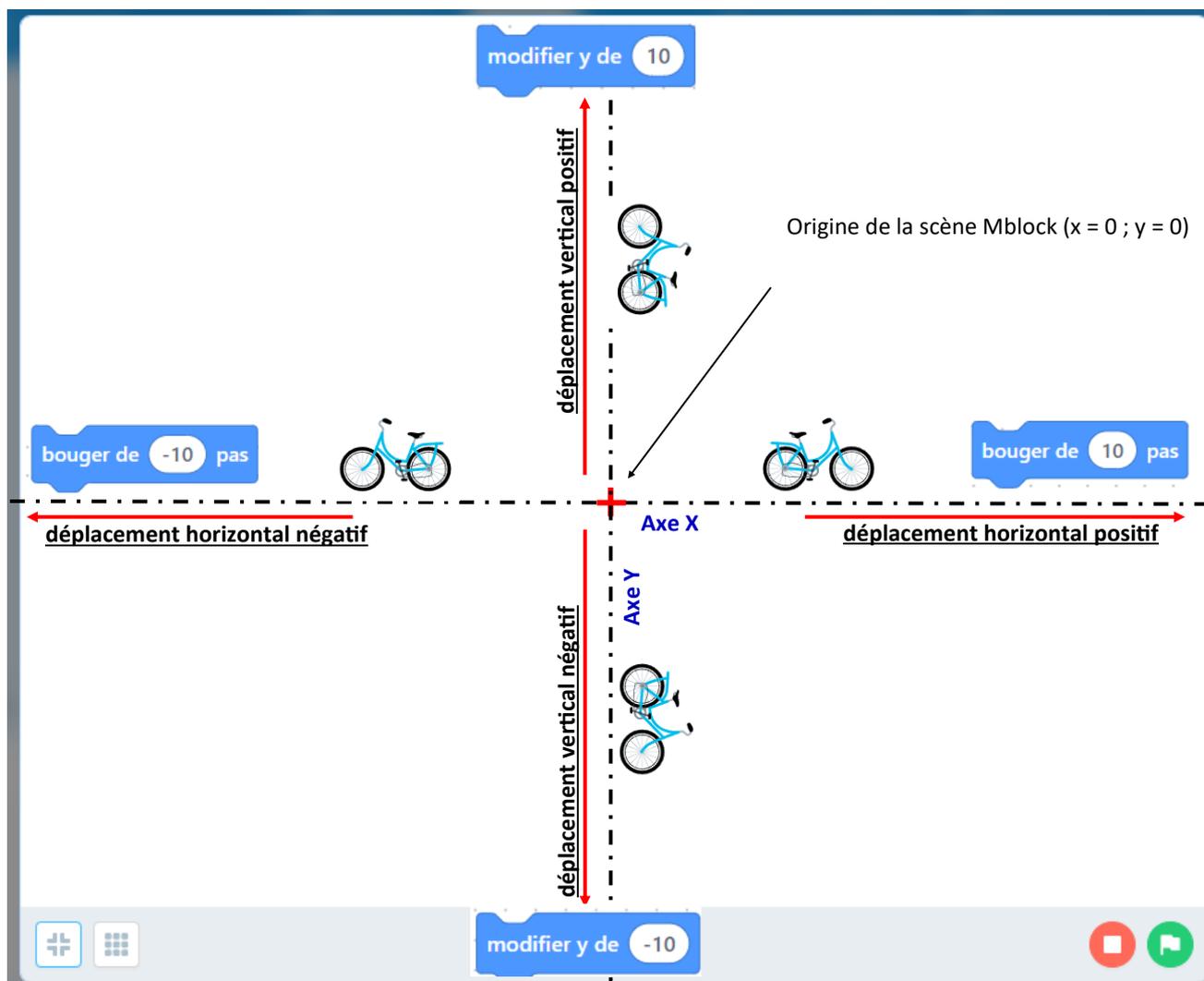
On peut programmer un objet afin qu'il effectue un déplacement vertical :

Positif (du bas vers le haut)

modifier y de 10

Négatif (du haut vers le bas)

modifier y de -10



Qu'est-ce qu'un organigramme ? C'est un schéma qui se lit de haut en bas en suivant le sens des flèches, un rectangle contient une action à réaliser tandis qu'un losange permet au programme de faire un test.

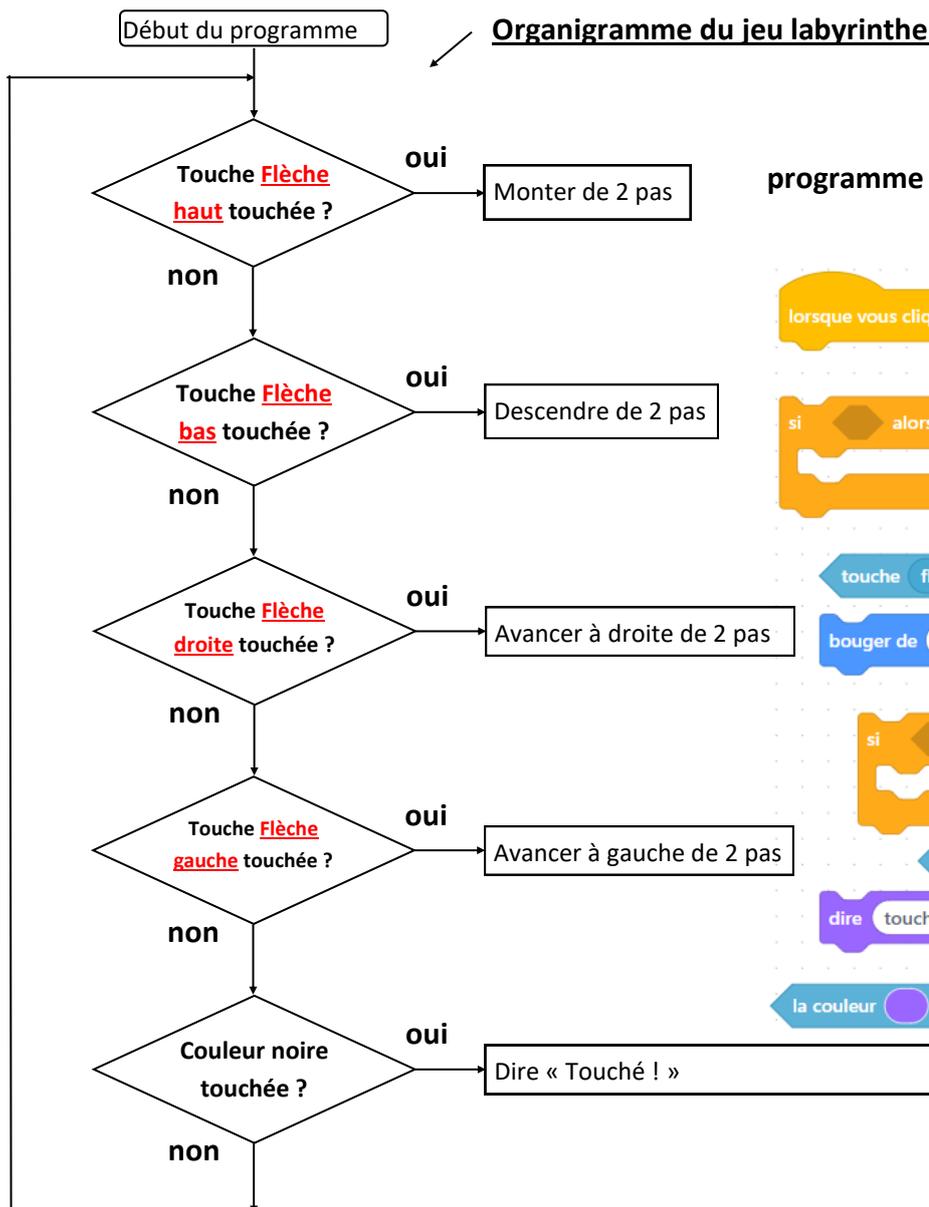
- Cliquez sur ce lien et réalisez les 4 exemples proposés : http://toileval.free.fr/domotique/organigrammes_domotique/index.htm
 1. barrière automatique simple
 2. Barrière automatique avec bouton
 3. Passage à niveau
 4. Escalator

Lorsque vous avez terminé un exercice (quand le système fonctionne), faites une copie d'écran et collez là dans un nouveau document LibreOffice Draw

Création du programme labyrinthe :

Ce programme permettra au joueur de faire progresser l'objet créé dans le labyrinthe. Il pourra avancer ou reculer (touches flèches gauche et droite) et il pourra monter ou descendre (touches flèches haut et bas).

L'objectif du jeu étant de sortir du labyrinthe sans toucher les bords...



A l'aide de l'organigramme, réalisez le programme en utilisant et en remettant les blocs ci-dessous dans l'ordre...

