

# Cycle 4

Classe de 4ème

## Séquence 3 **CORRIGEE**

### Modélisation et simulation du fonctionnement d'un système technique

- Modélisation d'un portail automatique
- Modélisation d'une porte de magasin
- Modélisation d'un robot suiveur
- Modélisation d'un ascenseur
- Modélisation d'un passage à niveau

<b>S3</b>	<b>Thème de séquence</b> Modélisation et simulation du fonctionnement d'un système automatique	<b>Problématique</b> P4_1: Comment simuler le fonctionnement d'un portail automatique ?
<b>Compétences</b>	<b>Thématiques du programme</b>	<b>Connaissances</b>
CT 1.4 ▶ Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	DIC.1.4 Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se	Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.
CS 1.5 ▶ Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et	MSOST. 1.1 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les	Procédures, protocoles. Ergonomie.
CS 1.8 ▶ Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.		
CT 2.5 ▶ Imaginer des solutions en réponse au besoin.		
CT 4.1 ▶ Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement		
<b>Présentation de la séquence</b> Découverte et programmation de systèmes automatisés présents dans notre environnement. Identification des capteurs et actionneurs des systèmes étudiés, savoir suivre et comprendre un organigramme (algorithme)		<b>Situation déclenchante possible</b> Comment fonctionnent les systèmes automatiques de notre environnement ?
<b>Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)</b> La modélisation est une étape importante dans la réalisation du système technique, elle permet de simuler son fonctionnement avant qu'il ne soit fabriqué. Tout projet commence toujours par une modélisation.		<b>Piste d'évaluation</b> 1 TP à tirer au sort sur tous ceux étudiés dans la séance + 1 contrôle sur papier
<b>Positionnement dans le cycle 4</b> Milieu de cycle		<b>Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)</b>
<b>Prérequis</b>		

#### Proposition de déroulé

	Séance 1	Séance 2	Séance 3
<b>Question directrice</b>	Comment numériser un portail automatique, une porte automatique de magasin	Comment suivre une ligne noire ?	comment programmer un passage à niveau, un ascenseur
<b>Activités</b>	Utilisation de l'ordinateur et du logiciel Mblock. Fiche de consigne à suivre dans l'ordre.	Utilisation de l'ordinateur et du logiciel Mblock. Fiche de consigne à suivre dans l'ordre.	Utilisation de l'ordinateur et du logiciel Mblock. Fiche de consigne à suivre dans l'ordre.
<b>Démarche pédagogique</b>	Création des objets et des arrière-plans sur le logiciel Mblock, création des programmes permettant leur fonctionnement. Test du fonctionnement.	Création des objets, insertion d'un arrière plan sur le logiciel Mblock, création du programme permettant le fonctionnement. Test du fonctionnement. Essayer de faire accélérer le robot.	Création des objets et de l'arrière-plan sur le logiciel Mblock, création des programmes permettant le fonctionnement de l'ascenseur. Test du fonctionnement.
<b>Conclusion / bilan</b>	Comprendre comment un programme peut faire fonctionner tout un système	Importance de suivre l'organigramme afin de choisir les bons blocs et de les mettre dans l'ordre.	capteurs / actionneurs
<b>Ressources</b>	Logiciel Mblock + Doc de cours : 4ème_séquence_3.pdf	Logiciel Mblock + Doc de cours : 4ème_séquence_3.pdf	Logiciel Mblock + Doc de cours : 4ème_séquence_3.pdf

**Le déplacement des objets sur la scène Mblock :**

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

**Positif**

bouger de 10 pas

**Négatif**

bouger de -10 pas

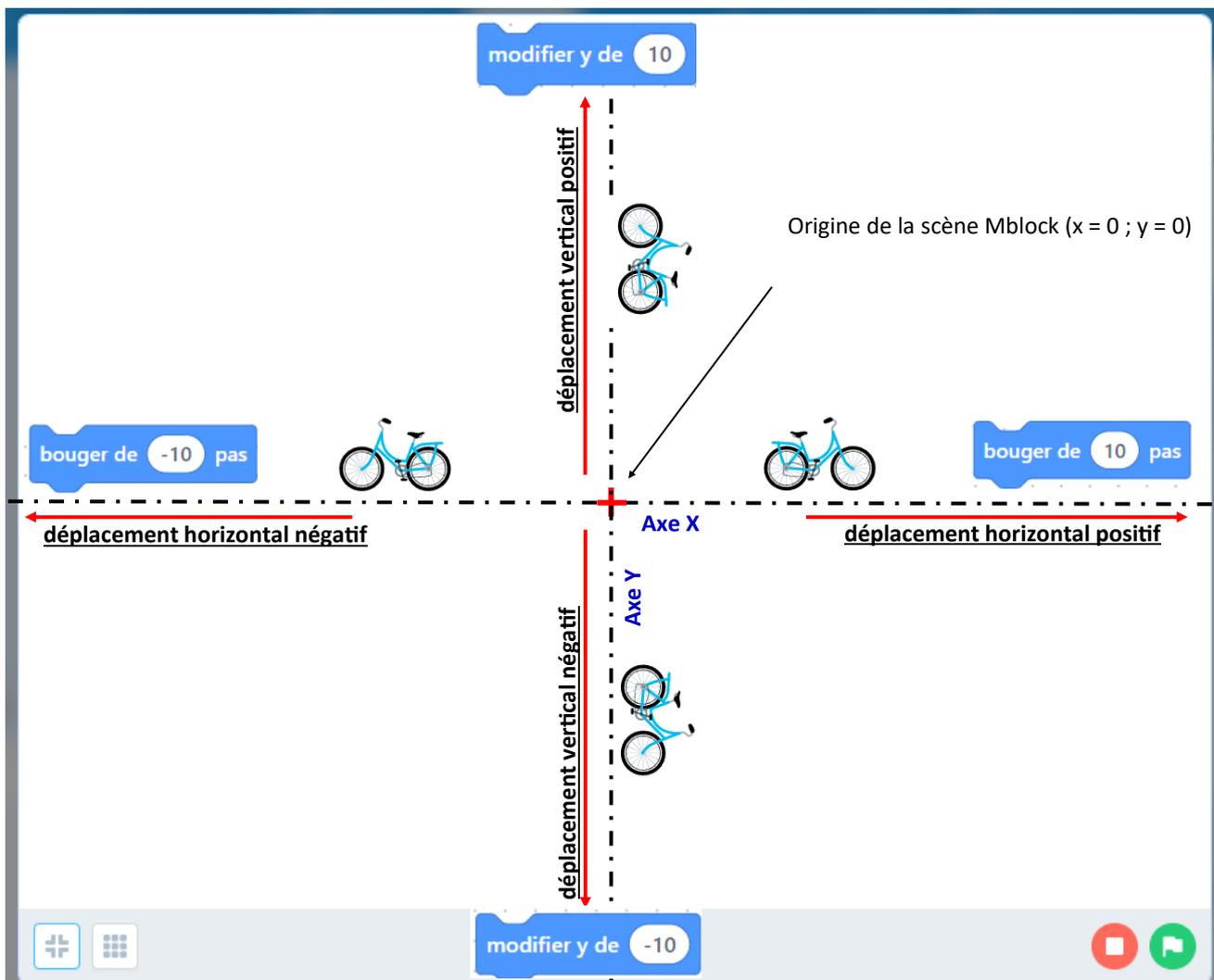
On peut programmer un objet afin qu'il effectue un **déplacement vertical** :

**Positif**

modifier y de 10

**Négatif**

modifier y de -10



## S3 - Correction des programmes

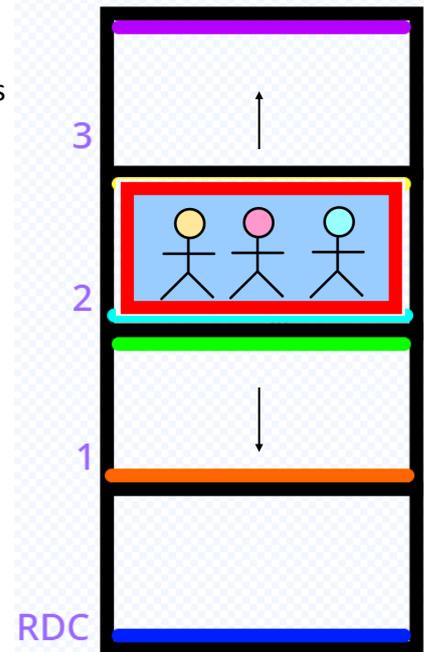
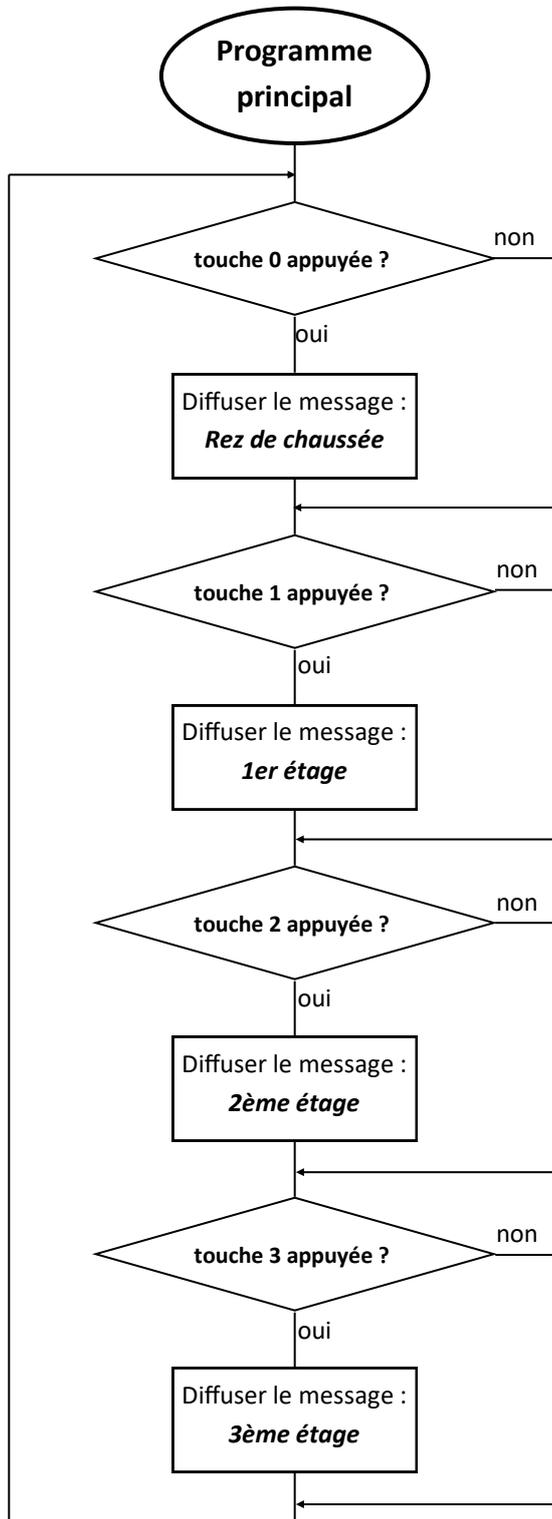
Modélisation et simulation du fonctionnement d'un système technique  
Vous pouvez vous entraîner avec le [logiciel Mblock en ligne ici](#)

**CYCLE 4 - TECHNOLOGIE**  
**Classe de 4°**

### Systeme n°4 : ascenseur

La cage d'ascenseur doit être programmée pour pouvoir effectuer toutes combinaisons possibles...

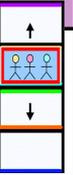
#### 1/ Programme principal :



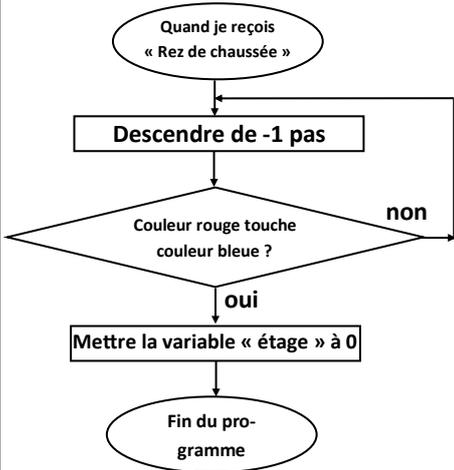
### S3 - Correction des programmes

Modélisation et simulation du fonctionnement d'un système technique  
Vous pouvez vous entraîner avec le [logiciel Mblock en ligne ici](#)

**CYCLE 4 - TECHNOLOGIE**  
**Classe de 4°**



2/ Lorsqu'on appuie sur le bouton 0 soit « Rez de chaussée » : d'abord, il faut créer une variable qui s'appellera « étage » et qui renseignera de l'étage où se trouve la cage d'escalier



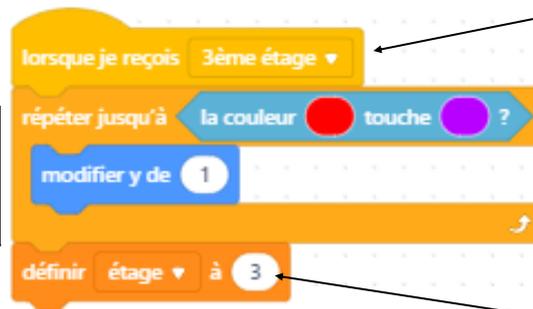
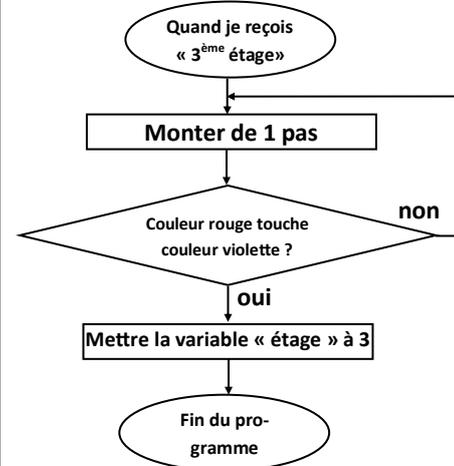
Quand la cage reçoit le message « rez de chaussée »...  
... Elle descend (sens négatif pour Mblock) jusqu'en bas



c'est-à-dire jusqu'à ce qu'elle touche la couleur du rez de chaussée (bleue)

On renseigne la variable de l'étage où l'on est...

Lorsqu'on appuie sur le bouton 3 soit « 3ème étage » :

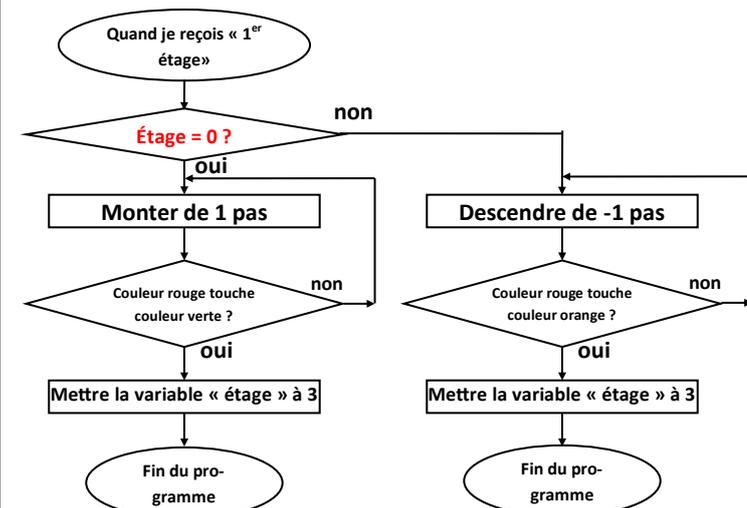


Quand la cage reçoit le message « 3ème étage »...

... la cage (rouge) monte (sens positif pour Mblock) jusqu'en haut c'est-à-dire jusqu'à ce qu'elle touche la couleur du 3ème étage (violet)

On renseigne la variable de l'étage où l'on est...

3/ Lorsqu'on appuie sur le bouton 1 soit « 1er étage » : quand la cage reçoit le message 1er étage, il faut connaître la position de la cage :



Si « étage = 0, alors...

... on monte jusqu'au 1er étage (couleur verte)

**Sinon** (la cage est donc au-dessus), on descend jusqu'au 1er étage (couleur orange)

On renseigne la variable de l'étage où l'on est...

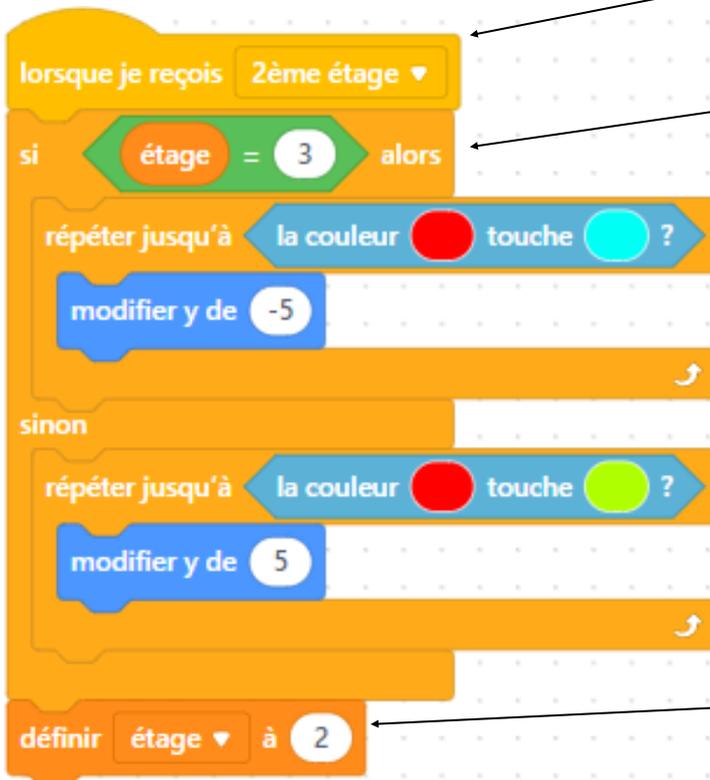
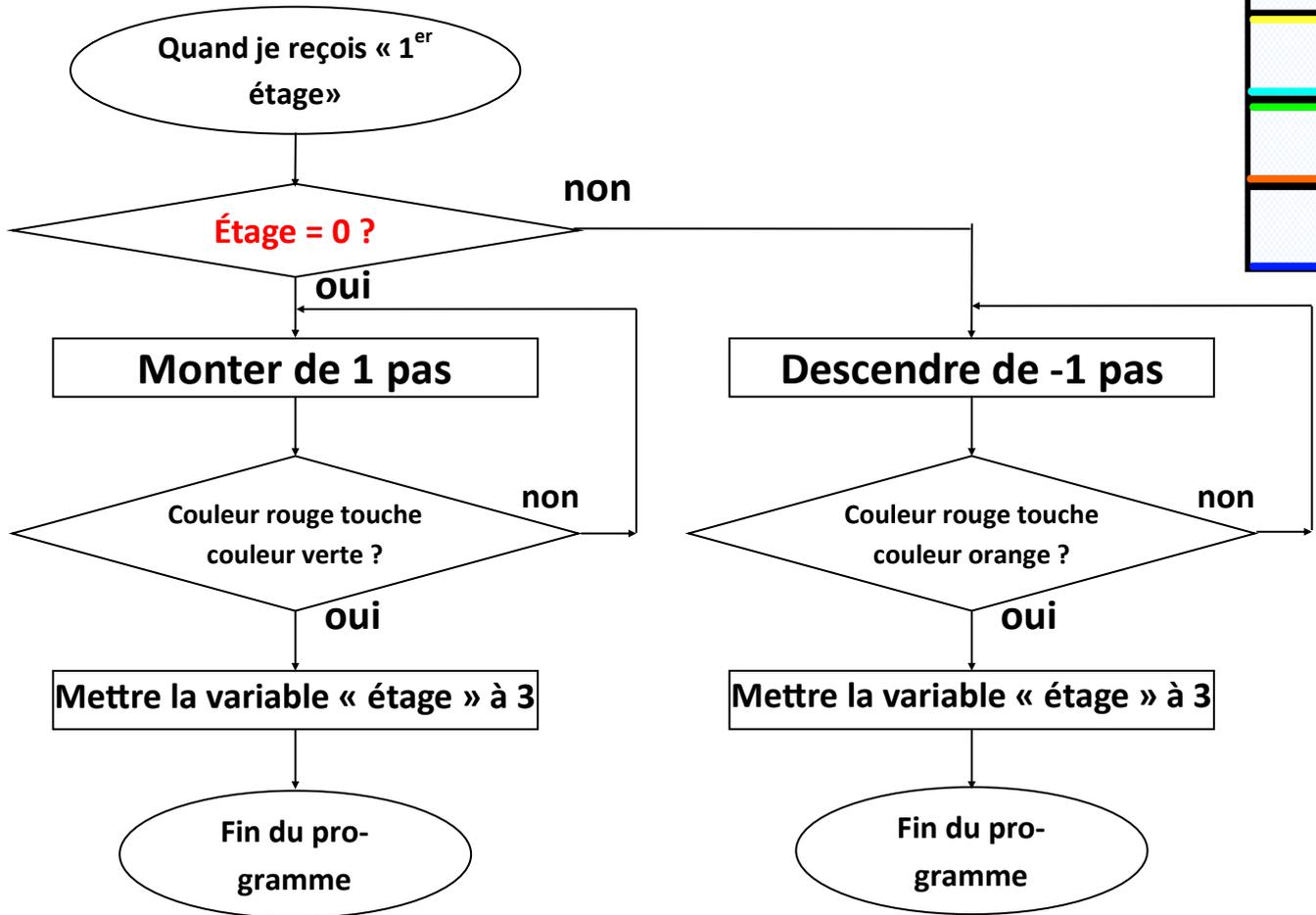
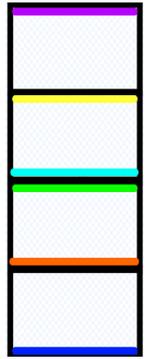
### S3 - Correction des programmes

CYCLE 4 - TECHNOLOGIE

Modélisation et simulation du fonctionnement d'un système technique  
Vous pouvez vous entraîner avec le [logiciel Mblock en ligne ici](#)

Classe de 4°

4/ Lorsqu'on appuie sur le bouton 2 soit « 2ème étage » :



Quand la cage reçoit le message 2ème étage, il faut connaître la position de la cage

Si « étage » = 3 , alors...

...le cage descend jusqu'à la couleur bleue claire

Sinon

..La cage descend jusqu'à la couleur bleue ciel

On renseigne la variable de la position de la cage