



Ecole Algora
Apprendre à coder en s'amusant

Chers partenaires,

Des améliorations ont été apportées au stage de la Robot Run. Vous trouverez dans ce document les thèmes sur lesquels nous avons retravaillés. Veuillez noter que les changements proposés ne sont en aucun cas obligatoires mais apportent des éléments pouvant vous apporter plus de confort dans la façon dont vous pilotez ce stage.

L'équipe Algora

Sommaire

I. Organisation de l'atelier

1. 4 jours d'atelier et proposition de planning

II. Modifications du robot

III. Programmation

1. Les programmes des missions
2. Utilisation du logiciel / plan de travail

IV. Compétition

1. Le parcours
2. Le programme

V. Partie artistique

I. Organisation de l'atelier

4 jours d'atelier et proposition de planning

Planning

Pour une meilleure fluidité, le stage peut s'étaler sur 4 demi-journées de 3 heures au lieu de 3 demi-journées. Si vous souhaitez vous orienter sur un format de 4 demi-journées, nous vous proposons de suivre le planning suivant.

Première séance		Deuxième séance		Troisième séance		Quatrième séance	
<u>Session 1</u> : le moteur CC + construction	1 heure	<u>Session 4</u> : le capteur de son	1 heure	<u>Session 7</u> : explication des éléments de programmation (décomposer le parcours)	30 minutes	Finir les modifications avec les enfants sur leur programme	1 heure 30 minutes
<u>Session 2</u> : le servomoteur	1 heure	<u>Session 5</u> : l'infrarouge	1 heure	Les laisser tester leur programme et leur faire faire une activité artistique si c'est trop long	2 heures 30 minutes	Décorer le parcours avec les éléments artistiques	30 minutes
<u>Session 3</u> : la partie artistique	1 heure	<u>Session 3</u> : la partie artistique	1 heure			Faire la compétition	1 heure 30 minutes

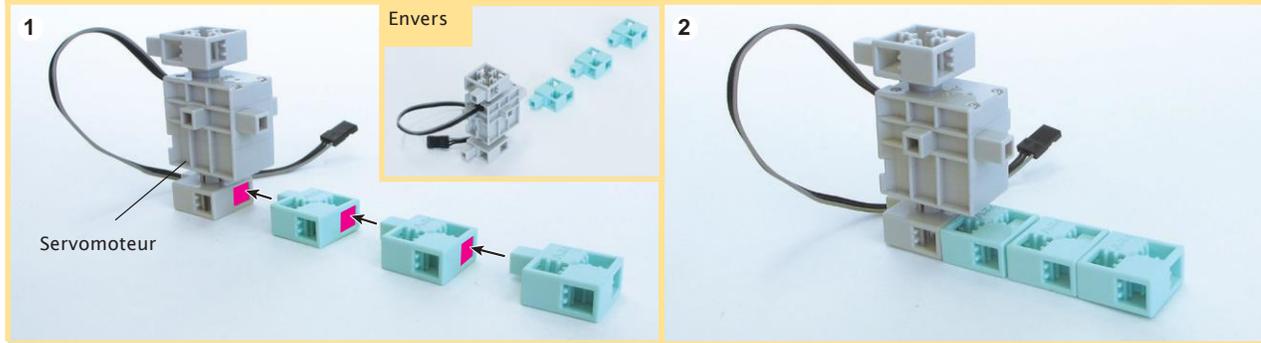
II. Modifications du robot

Le robot en lui-même a été amélioré, pour plus de stabilité.

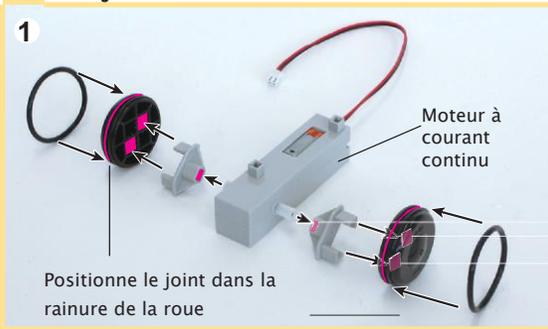
N'hésitez pas à imprimer la nouvelle notice de montage que vous trouverez dans les 2 slides suivantes et de la distribuer aux enfants.

Construction de la voiture

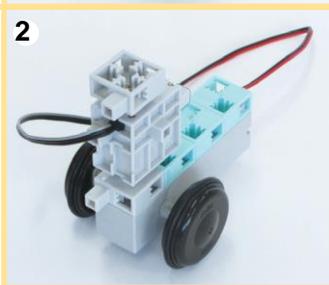
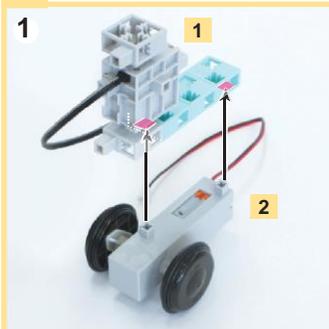
1 Ajoute les blocs indiqués à ton servomoteur.



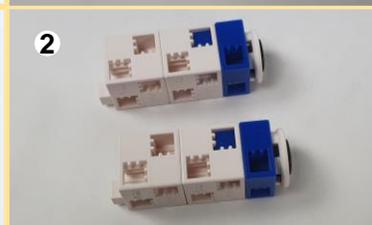
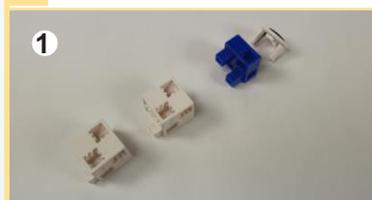
2 Mets les joints toriques sur les roues et ajoute-les au moteur.



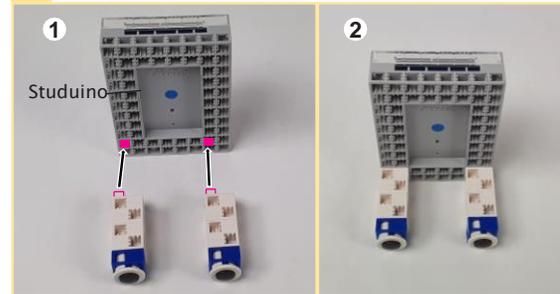
3 Assemble 1 et 2.



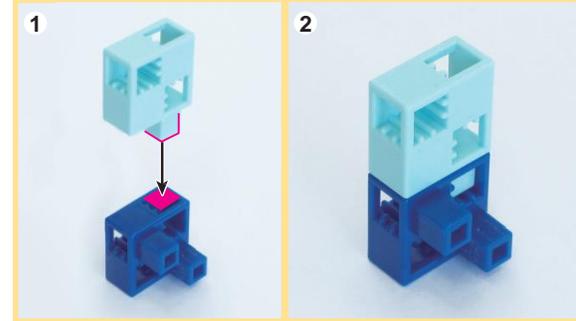
4 Assemble ces blocs.



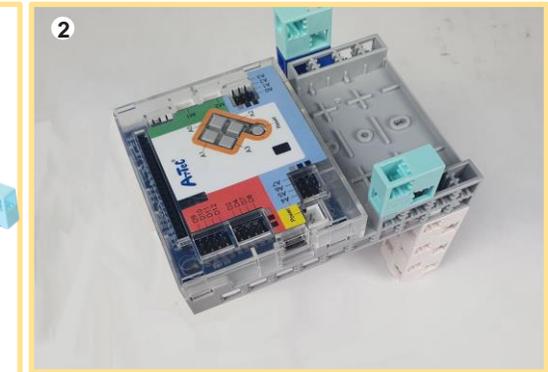
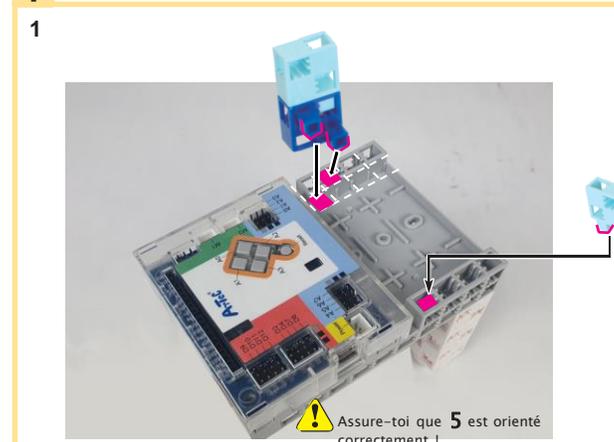
5 Ajoute les blocs indiqués à ton Studuino.



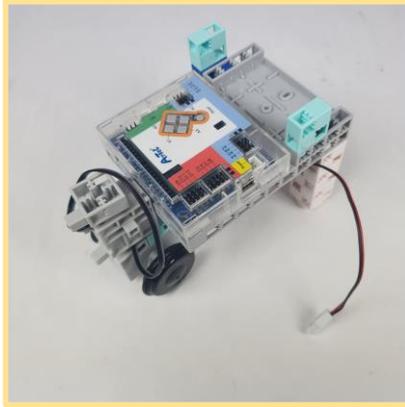
6 Connecte les blocs présentés.



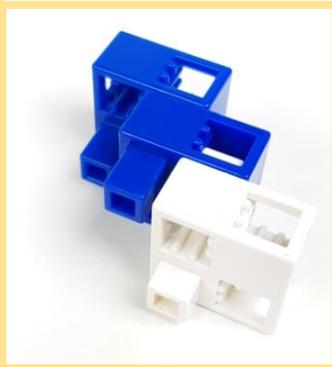
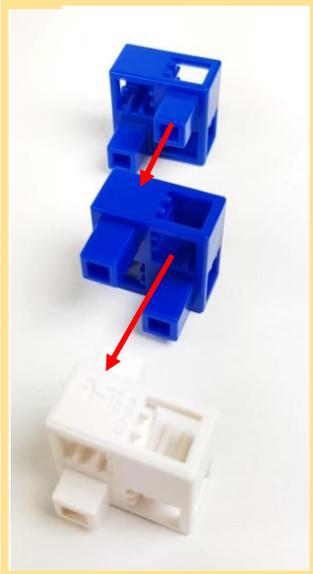
7 Assemble les pièces 5 et 6 et ajoute les blocs indiqués.



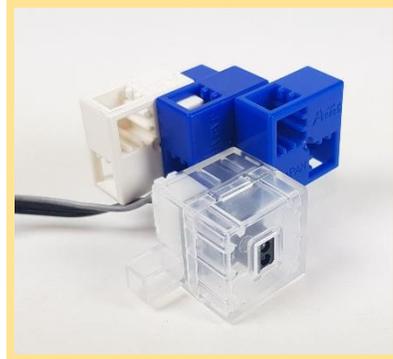
8 Assemble les pièces 3 et 7.



9 Assemble ces 3 pièces ensemble.



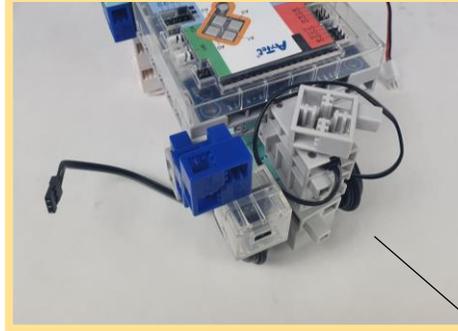
10



Ajoute le photoréfecteur, après avoir branché le câble de connexion (S).

11

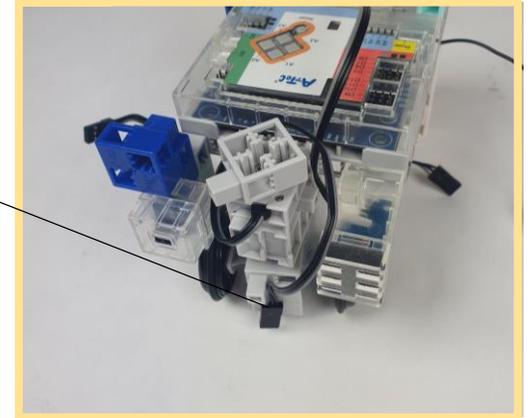
Ajoute le photoréfecteur IR à l'avant gauche.



Photoréfecteur IR

12

Ajoute le capteur de son à l'avant droit, après avoir branché le câble de connexion S.



Capteur de son

Ajoute la batterie à l'emplacement indiqué. Ne branche pas les câbles !



Conseil : Tu peux utiliser des élastiques pour maintenir ta batterie ainsi que les câbles non branchés !

Programmation

1. Programmes des missions : vous trouverez les programme de chaque mission ainsi qu'un chronomètre pour gérer votre temps en atelier.
2. Utilisation du logiciel / Plan de travail : comment utiliser le logiciel pour facilité le déroulement de l'atelier ?

Mission 1 : Aller-retour



Page 21

Sers-toi des connaissances acquises pour réussir la Mission !

Mission Programmable

Aller-retour, vite !

Programme ta voiture pour faire un aller-retour tout en respectant la contrainte de temps.

50 cm en 10 s

50 cm en 15 s

Objectif

Départ

Modifie le sens des roues de la voiture en modifiant le bloc.

Ne démontre pas la voiture, elle te servira pour les missions suivantes !

```
graph TD; A[Démarrer le programme] --> B[Moteur M1 puissance 60]; B --> C[Moteur M1 tourne Sens aiguilles]; C --> D[attendre 10 secondes]; D --> E[Moteur M1 puissance 45]; E --> F[Moteur M1 tourne Sens contraire aiguilles]; F --> G[Moteur M1 off Frein];
```

15:00

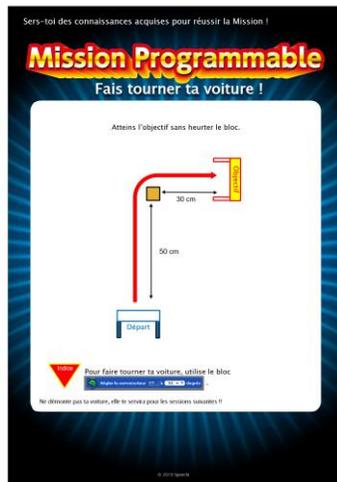
Mission 2 : Fais tourner ta voiture

★ Demander aux enfants d'écrire les programmes sur le même enregistrement.

Ainsi ils pourront réutiliser les fonctions, plutôt que tout réécrire.



Page 31



15:00

Mission 3 : Atteins la cible

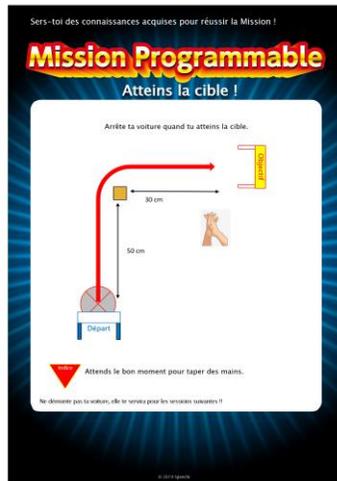
```
Fonction Démarrer le programme
Appeler la fonction Capteur_de_son
Appeler la fonction Tout_Droit
Appeler la fonction Droite
```

```
Fonction Capteur_de_son
à roule attribuer 2
répéter indéfiniment si roule = 2
si Valeur du capteur de son A4 > 40
Moteur M1 off Frein
à roule attribuer 0
sinon
Moteur M1 puissance 100
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
```

```
Fonction Droite
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 0,1 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 180 degrés
attendre 2,4 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
attendre 5 secondes
Moteur M1 off Frein
```

```
Fonction Tout_droit
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 7,5 secondes
Moteur M1 off Frein
```

Page 48



Mission 4 : Pousse l'obstacle

```

Démarrer le programme
Appeler la fonction Capteur_de_son
Appeler la fonction Tout_Droit
Appeler la fonction Capteur_IR
Appeler la fonction Droite

```

```

Fonction Capteur_infrarouge_2
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre jusqu'à 30 < Valeur du photorélecteur IR A5
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 50
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 3 secondes
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 50
Moteur M1 tourne Sens contraire aiguilles
attendre 2 secondes
Moteur M1 off Frein

```

```

Fonction Tout_droit
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 7.5 secondes
Moteur M1 off Frein

```

```

Fonction Capteur_de_son
à roule attribuer 2
répéter indéfiniment si roule = 2
si Valeur du capteur de son A4 > 40
Moteur M1 off Frein
à roule attribuer 0
sinon
Moteur M1 puissance 100
Moteur M1 tourne Sens aiguilles

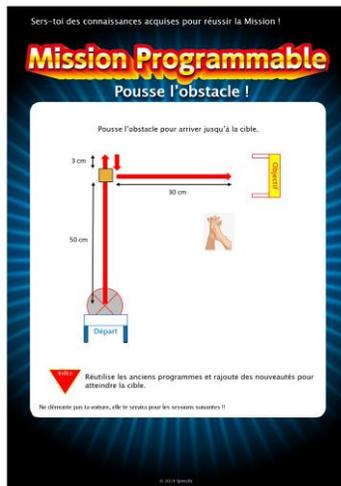
```

```

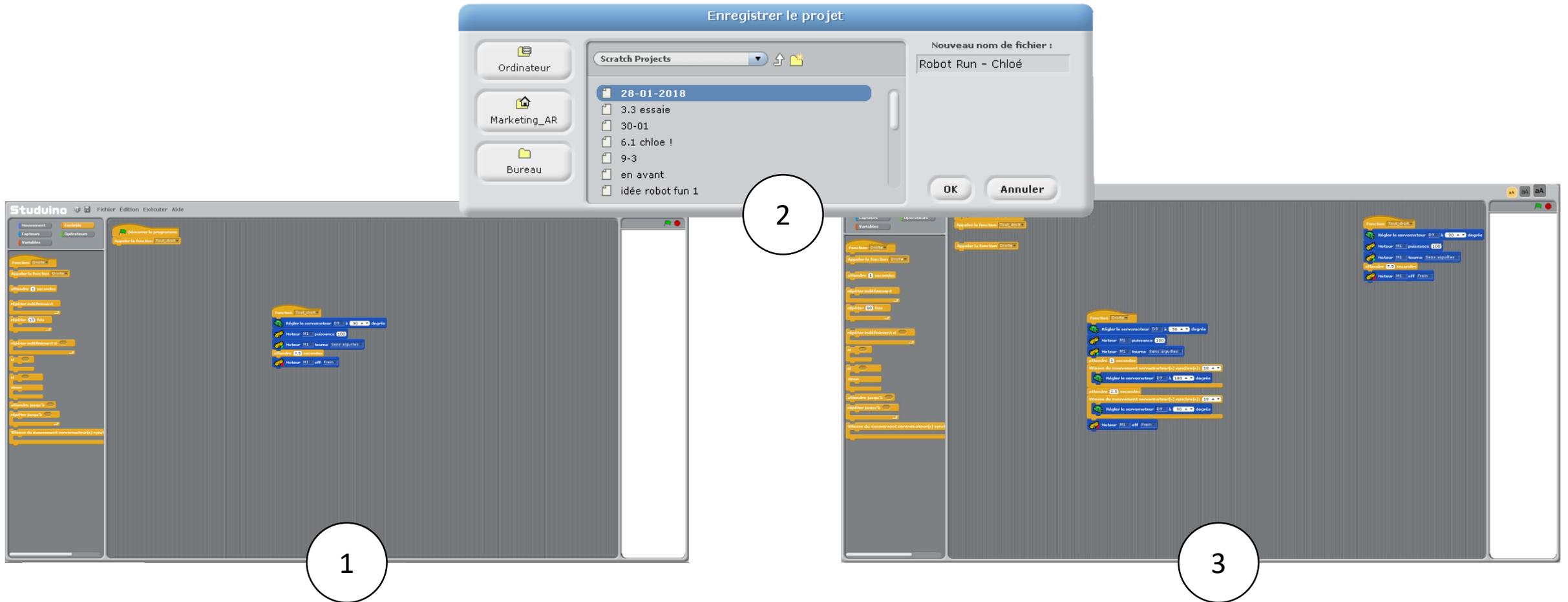
Fonction Droite
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 0.1 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 180 degrés
attendre 2.4 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
attendre 5 secondes
Moteur M1 off Frein

```

Page 60



Pour faciliter la gestion de l'atelier, demander aux enfants d'enregistrer leurs programmes sur le même fichier.



Chaque missions réutilise le programme des mission précédente.

Exemple : dans la mission du capteur de son, on a besoin du programme du servomoteur pour faire le parcours : utiliser le capteur de son pour activé la voiture, aller tout droit sur 50 cm puis tourner à droit...

Pour éviter d'avoir à recopier les programmes à chaque fois, je vous propose de les mettre sur le coté pour les missions suivantes.

The image shows the Studuino IDE interface with three highlighted areas:

- Left Panel (Pink border):** A sidebar containing various function blocks like 'Appeler la fonction', 'attendre', and 'répéter'. A text box says "Le programme qui sera lu." (The program that will be read).
- Center Panel (Yellow border):** The main workspace containing a new program with blocks for setting a servo motor to 90 degrees, turning a motor, waiting 1 second, setting the servo to 180 degrees, waiting 2.5 seconds, setting the servo back to 90 degrees, and turning the motor off. A text box says "Les enfants peuvent créer le nouveau programme ici." (Children can create the new program here).
- Right Panel (Red border):** A separate workspace containing a saved program with blocks for setting a servo to 90 degrees, turning a motor, waiting 7.5 seconds, and turning the motor off. A text box says "Garder les anciens programmes là." (Keep the old programs there).

La compétition

1. Le parcours : le parcours a été simplifié.
2. Le programme : un programme vous est proposé, il a été testé et validé par nos soins.


```

Démarrer le programme
Appeler la fonction Depart_capteur_de_son
Fonction Depart_capteur_de_son
à roule attribuer 1
répéter indéfiniment si roule = 1
si Valeur du capteur de son A4 > 30
Appeler la fonction Tout_droit
Appeler la fonction Capteur_infrarouge_1
Appeler la fonction Droite
Appeler la fonction Capteur_infrarouge_2
Appeler la fonction Gauche
à roule attribuer 0
sinon
Moteur M1 off Frein

```

```

Fonction Tout_droit
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 7.5 secondes
Moteur M1 off Frein

```

```

Fonction Droite
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 0.1 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 180 degrés
attendre 2.4 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
attendre 5 secondes
Moteur M1 off Frein

```

```

Fonction Capteur_infrarouge_2
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre jusqu'à 30 < Valeur du photorélecteur IR A5
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 50
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 3 secondes
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 50
Moteur M1 tourne Sens contraire aiguilles
attendre 2 secondes
Moteur M1 off Frein

```

```

Fonction Gauche
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 1 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 0 degrés
attendre 2 secondes
Vitesse du mouvement servomoteur(s) synchro(s): 10
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
attendre 5 secondes
Moteur M1 off Frein

```

Certaines données ne sont pas identiques avec nos résultats :

1. Capteur de son
2. Capteur infrarouge
3. Moteur à courant continue (la distance à parcourir)
4. Angle des servomoteur

On vous donne la structure du programme, à vous de trouver avec les enfants les meilleurs données pour réussir le parcours.

```

Fonction Capteur_infrarouge_1
Moteur M1 puissance 65
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre jusqu'à 70 > Valeur du photorélecteur IR A5
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 50
Moteur M1 tourne Sens aiguilles
attendre 3 secondes
Régler le servomoteur D9 à 90 degrés
Moteur M1 puissance 50
Moteur M1 tourne Sens contraire aiguilles
attendre 2 secondes
Moteur M1 off Frein

```

01:00:00

Partie artistique

Pour finir une slide pour l'animation de la partie artistique a également été ajoutée, cela peut vous être utile pour les groupes notamment.

Activités artistiques :

Immeuble :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

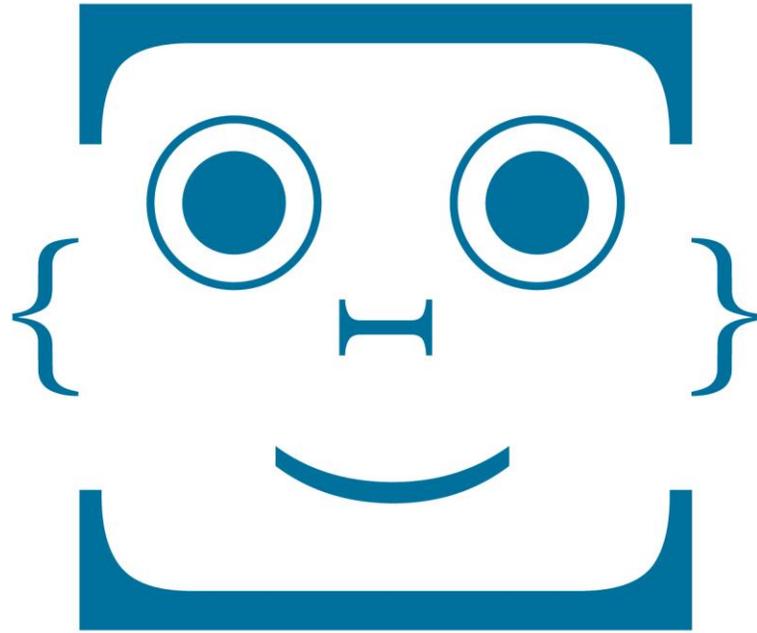
Nous vous proposons de créer des groupes pour faire les activités artistiques.

Voiture :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Décoration en argile :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



L'équipe Algora