

GEOROBOT

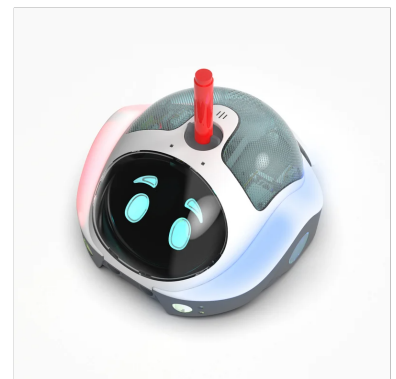


Livret d'activités pour Lotibot



GEOROBOT

LOTIBOT



Séquence d'activités de programmation de robot et de constructions géométriques.

Etapes

1. Prise en main du robot pédagogique Lotibot.
2. Parcours imposés sur feuille blanche : se rendre à un point précis.
3. Reproduction de constructions simples.
4. Défis en autonomie.

1 Découverte de l'interface.



Découvrir les fonctions élémentaires de l'application de façon à amener les élèves à travailler en autonomie.

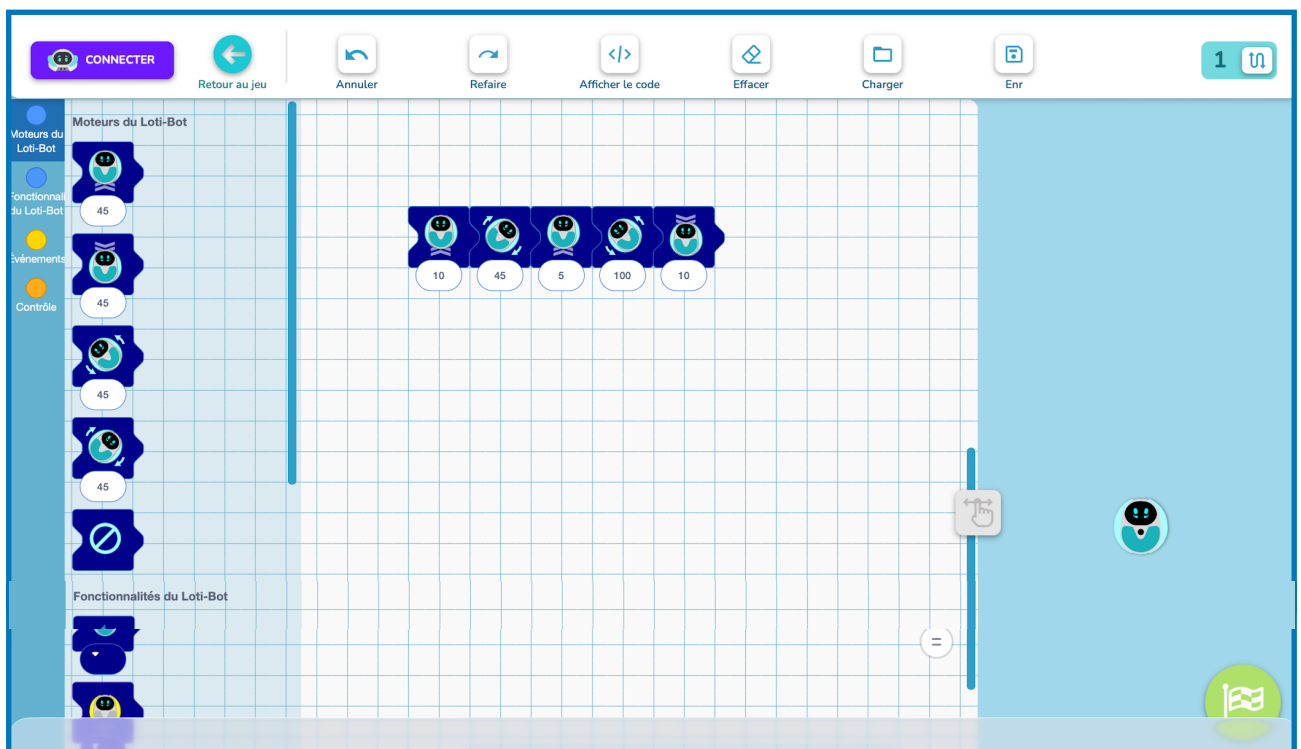
Présenter l'interface et les principaux blocs

Identifier avec les élèves, en utilisant directement l'interface ou en demandant à un élève de le faire :

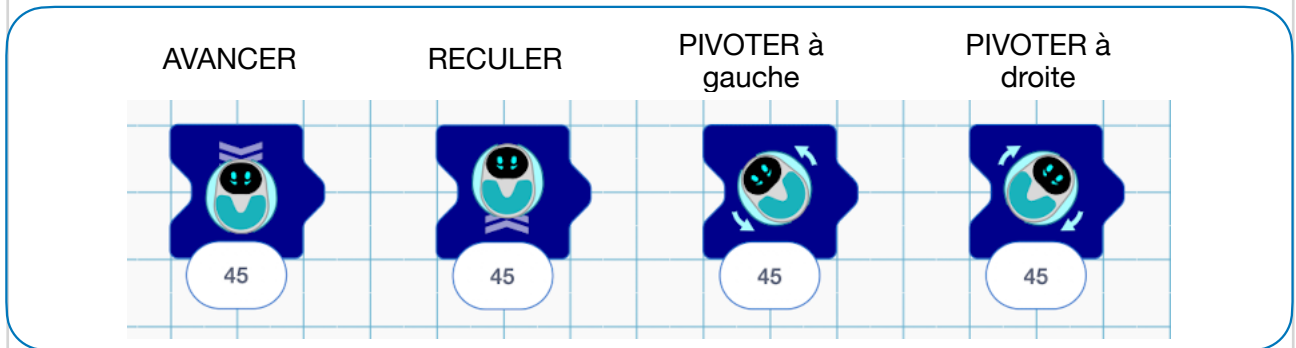
- L'espace de programmation.
- La réserve de blocs.
- Les boutons Connecter, Annuler, Charger, Effacer, Enregistrer.
- Composer un programme *de découverte* :

- Que va-t-il de passer ?
- Comment le lire oralement ?

Préciser que **comprendre** le sens des nombres situés sous les blocs sera l'objet du travail à venir.



- Observer collectivement le comportement de Lotibot, valider les prévisions éventuelles des élèves.
- Conclure en demandant :
 - Comment composer un programme ?
 - Comment connecter le robot et lui envoyer le programme ?
 - Comment nommer les 4 principaux blocs ?



Utiliser librement le robot pour se familiariser avec l'application

Utilisez les blocs **Avancer** et **Pivoter** librement :

- Sur un espace ouvert.
- A l'intérieur d'une feuille A3 ou une affiche.

Composer un programme de 8 blocs : chaque bloc doit apparaître deux fois, avec des nombres différents.

- Le robot doit rester à l'intérieur de la feuille.
- Vous devez comprendre comment fonctionne les nombres.

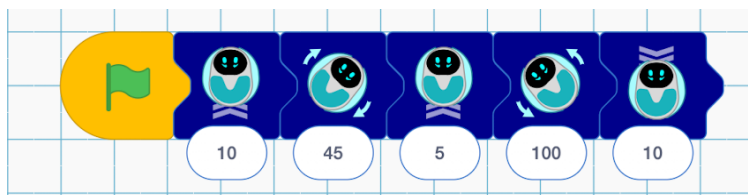
Mise en commun

AVANCER : les nombres représentent une distance. Il s'agit de la mesure, en cm, de la longueur que doit parcourir Lotibot.

PIVOTER : les nombres représentent l'amplitude de la rotation du robot (*accepter les remarques logiques liées au concept d'angle, par exemple le périmètre du cercle que décrit le nez de Lotibot, l'orientation vers une direction données par une boussole, une horloge, l'écartement entre la direction de départ et celle d'arriver...*)

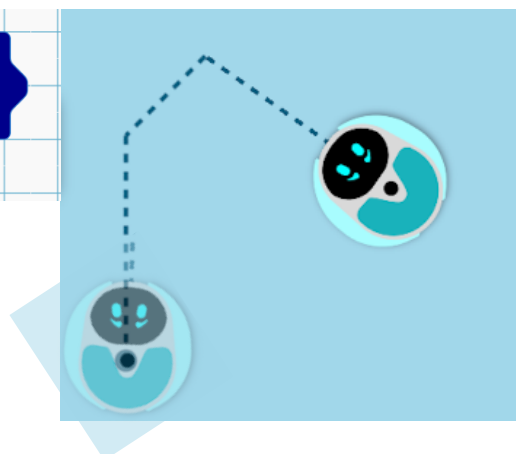
Noter les angles (en degré) déjà connus des élèves ou mis en évidence par l'activité :

- Quart de tour
- Demi-tour
- Tour complet



Le programme se lit :

- Avance de 10 cm.
- Pivote à droite de 45 degrés.
- Avance de 5 cm.
- Pivote à gauche de 100 degrés.
- Recule de 10 cm.





Prendre des repères pertinents sur une figure pour amener Lotibot sur des points précis.

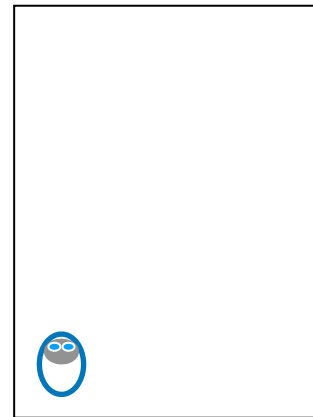
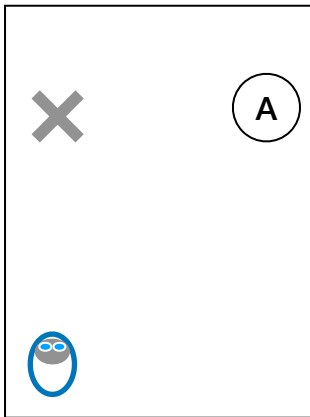
Passer par des points imposés.

Vous devez programmer Lotibot pour qu'il effectue un trajet imposé (donné par une carte au trésor, par exemple).

A votre avis :

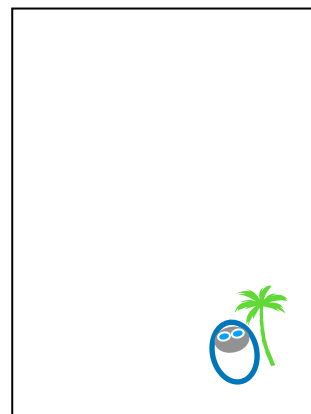
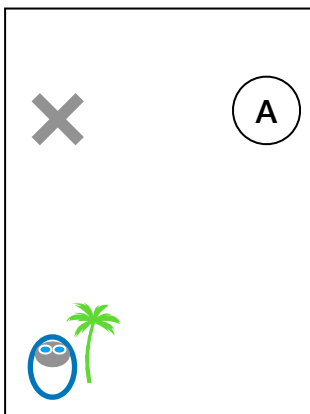
- Où se trouve le point de départ ?
- Où se trouve le point d'arrivée ?
- Où se trouve le trésor à trouver ?

Vous avez le droit de consulter la carte autant de fois que vous le souhaitez. Elle doit cependant rester affichée au tableau. votre robot et votre feuille d'exercice restent au fond de la classe.



La vérification se fera par superposition des deux feuilles, à la lumière (contre une vitre suffit).

Remarque : afin d'éviter les prises de repère sur les bords de la feuille, il est possible de donner un point de départ placé ailleurs sur la feuille :



Activité par groupe

Distribuer une fiche d'activité par groupe et afficher les cartes au trésor au tableau.

Encourager les élèves à prendre des repères à l'aide de divers instruments (bande de papier, règles graduées ou non, écartement de compas), valoriser les essais et les ajustements.

Mise en commun

Repérer les groupes qui pourront montrer diverses stratégies à confirmer ou infirmer.
Pour réussir, vous pouvez prendre des mesures de longueur en centimètre ou reporter une bande papier et essayer différents nombres.

Vous pouvez évaluer les angles en vous aidant de l'affiche créée lors de la dernière séance (entre 0° et 90° ou entre 90° et 180°)

Avez-vous compris comment fonctionne le système de « numérotation des angles » ?

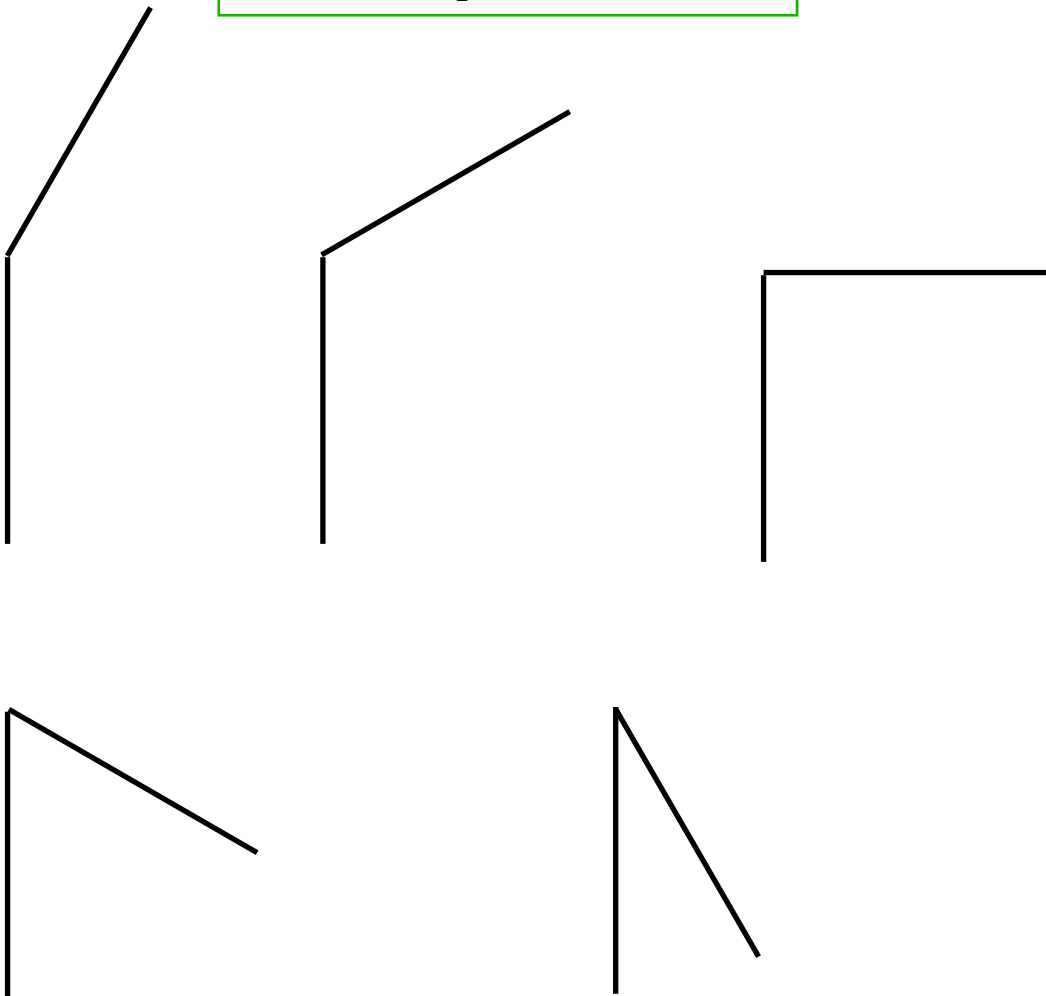
Utilisez Lotibot pour légender les virages ci-dessous.

Étiquettes :

Virage à 10° , Virage à 30° , Virage à 60° , Virage à 90° , Virage à 100° , Virage à 120° , Virage à 150°

Remarque : dans un premier temps, l'affiche ne montre pas les angles mais s'appuie explicitement sur le concept de virage. Des repères seront ajoutés lors de l'activité suivante.

Les virages de Lotibot



3 Reproduire un dessin



Utiliser les connaissances acquises dans les séances précédentes pour réaliser un tracé donné.

Rappels

Quels angles utilise Lotibot dans les virages ?

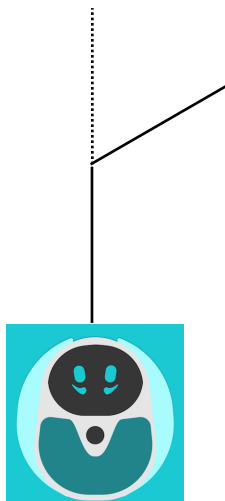
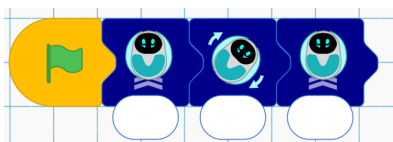
Activité 1

Le premier défi du jour consiste à programmer Lotibot pour qu'il suive un virage imposé.

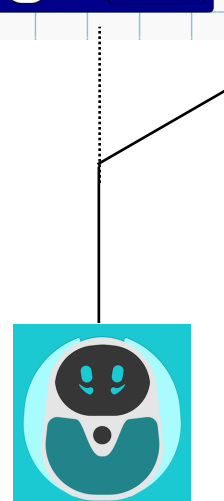
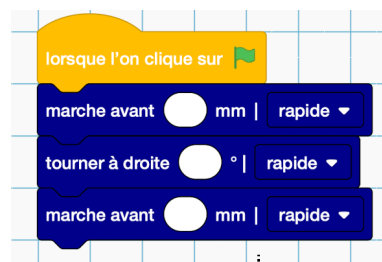
Les défis permettent d'associer chaque virage à une mesure d'angle et de rendre **visible** cet angle.

Les premiers groupes qui ont terminé un ou plusieurs défis peuvent programmer un aller-retour.

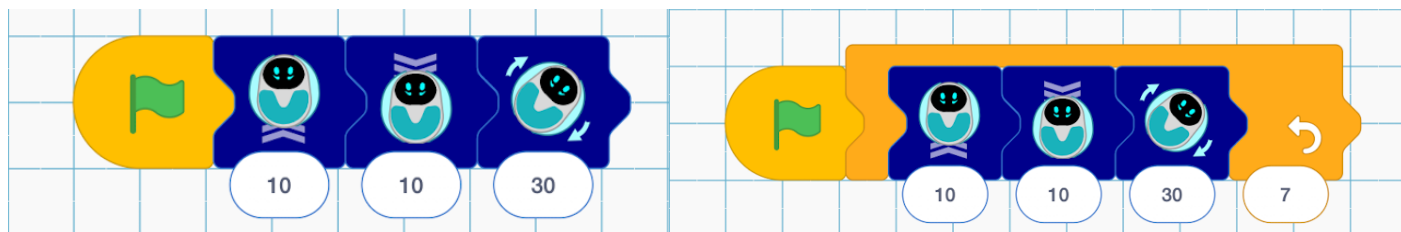
Défi 1 : prendre un virage précis



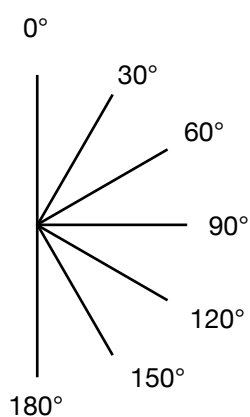
Défi 1 : prendre un virage précis



Optionnel : maintenant, construisez la boussole de Lotibot.
 Pour cela, lisez le programme suivant.
 Imaginez le résultat et dessinez-le sur votre ardoise.
 Vérifiez en programmant Lotibot.
 Numérotez les angles.



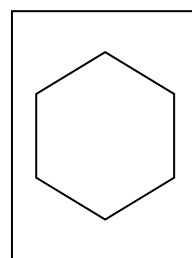
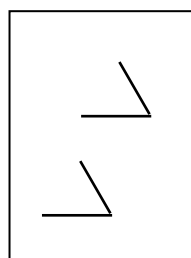
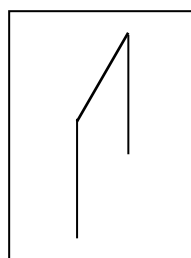
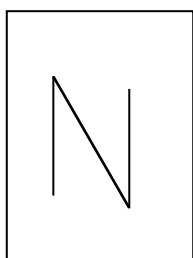
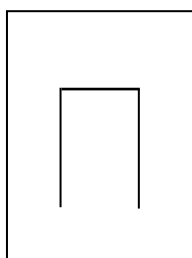
Si vous utilisez ce programme, faites-le répéter aux élèves jusqu'à ce que Lotibot ait fait demi-tour.



Eventuellement, évoquer que les directions sont celles que l'on trouve sur la graduation des heures sur un cadran d'horloge.

Activité 2 : Constructions géométriques

Reproduisez les dessins proposés. Pour réussir, vous devez utiliser les mesures d'angles que vous venez d'identifier (les affiches restent disponibles).



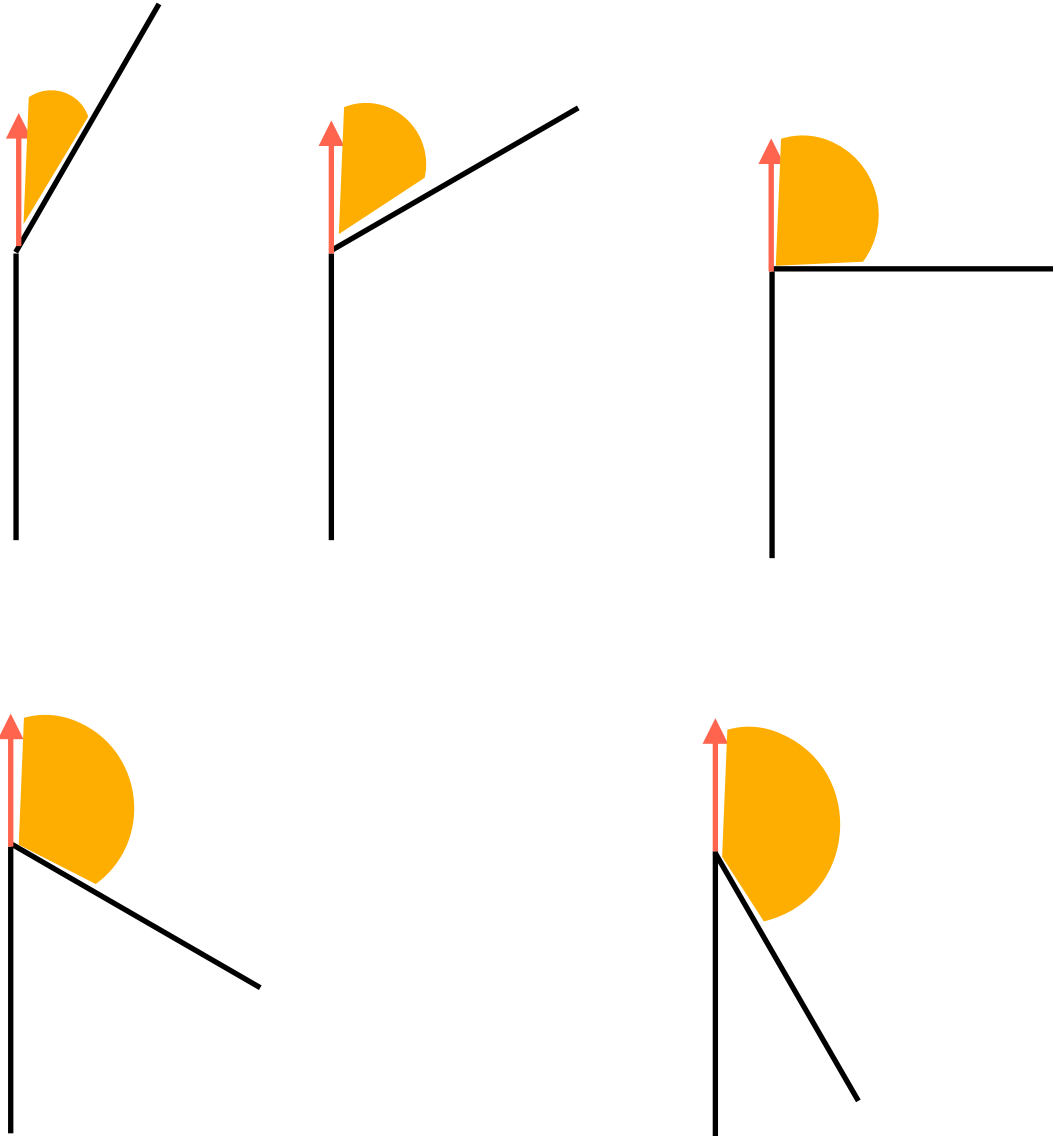
Conclusion

Pour chaque dessin, donner les mesures utilisées pour les tracés.

Demander de marquer les angles, montrer où se trouve l'angle de rotation du robot (qui **n'est pas** visible sur la figure).

Reprendre l'affiche de la séance précédente et marquer les angles.

Eventuellement, selon le niveau des élèves, remarquer que l'angle de la figure complète celui du dessin; autrement dit, si Lotibot fait demi-tour en deux temps, la somme des angles est 180° .





Résoudre des problèmes.

Activité 1 : Défi construction

Reproduire les dessins présentés sur les Cartes Défis.

Activité 2 : Pilote de Rallye

Un ou deux élèves reçoivent le plan d'un circuit. Ils prennent le rôle de copilote. Ils déterminent la séquence d'instructions pour donner des ordres au Pilote en langage naturel.

Avance de 10 cm, virage à droite de 30°, Avance de 20 cm...

Un autre élève prend le rôle de Pilote. Il programme Lotibot.

Le groupe en entier vérifie si Lotibot parcourt correctement le circuit.

Les élèves peuvent imaginer des circuits.