

Robots Lab

Notre dispositif en robotique pédagogique

CAHIER DE BORD DES APPRENANTS



Co-auteurs

Vanessa Cacciatore et Benoit Naveau

CodeNPlay



Table des matières

Outils d'aide à la mission	3
Séquence 1 : Présentation	4
Séquence 2 : Mission test du Rover	6
Séquence 3 : Mission déplacements contrôlés.....	8
Séquence 4 : Mission de délimitation de zones	10
Séquence 5 : Mission collecte de données	12
Séquence 6 : Mission de détection d'obstacles	15
Séquence 7 : Mission de prospection	16
Séquence 8 : Mission de sécurité.....	17
Séquence 9 : Mission de prospection en toute sécurité.....	19
Séquence 10 : Mission de livraison.....	22
Séquence 11 : Mission en déplacements précis	23
Séquence 12 : Mission ligne noire.....	27



Outils d'aide à la mission

- ❖ Chaque mission est collaborative
« **Ensemble nous sommes plus forts** »



- ❖ En bas de page, tu trouveras notre logo.

Pour chaque page, évalue-toi face aux missions en coloriant le logo en vert, orange ou rouge.

« **Bien se connaître pour réussir au mieux tes défis** »

- ❖ Après chaque mission réussie, prenez une photo de votre code et filmez votre robot réussissant la mission.

Vous les enverrez sur l'application Padlet afin que l'astronaute soit tenu au courant de votre évolution.



Cette synthèse pourra vous servir aussi pour vous rappeler comment résoudre une mission



Séquence 1 : Présentation

❖ Présentation de la mission finale de fin d'année

<https://youtu.be/xhDMYFR171M>



Quelles sont les informations importantes à retenir ?



❖ Découverte du robot

Comment définiriez-vous le mot ROBOT ?



❖ Défi 1 : Construisez votre robot à partir du manuel d'instructions

<https://tinyurl.com/k77vc8bk>



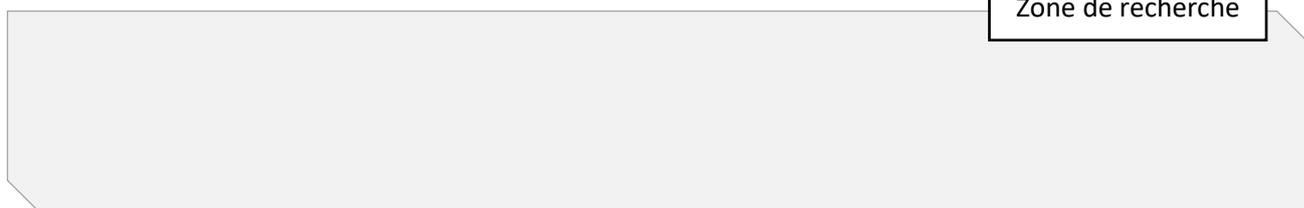
Séquence 2 : Mission test du Rover



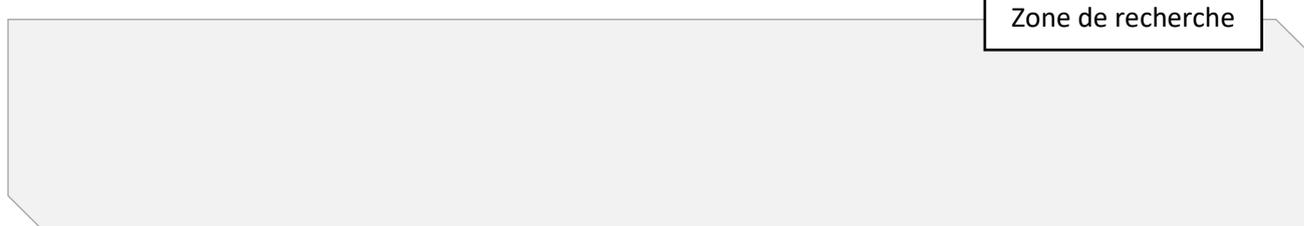
❖ Défi 2

Petit indice : en haut à droite de chaque nouvelle séquence, on te dira la couleur des blocs à utiliser

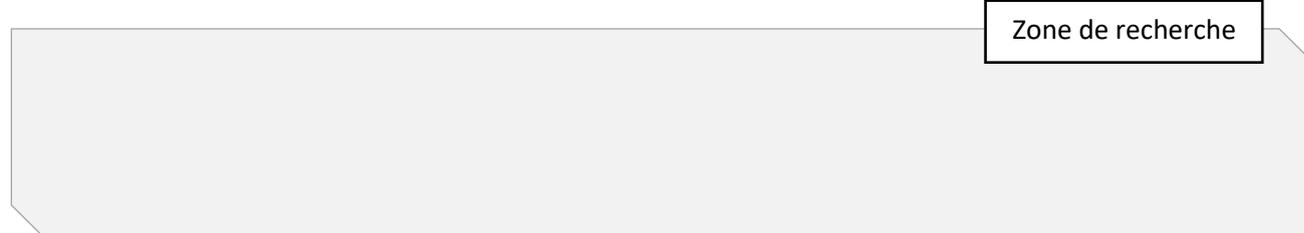
- Avancez votre robot



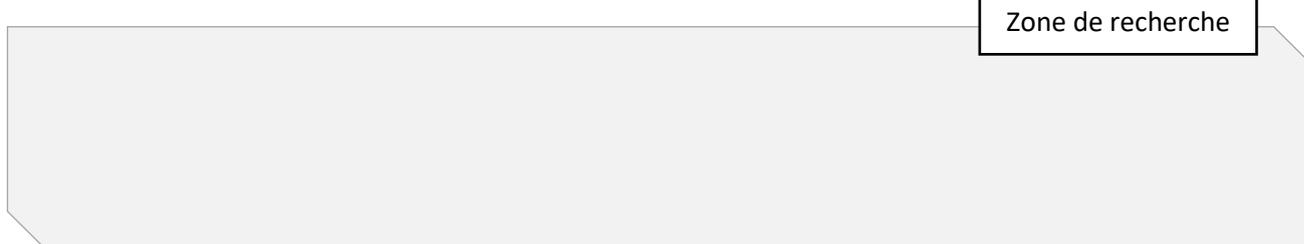
- Reculez-le



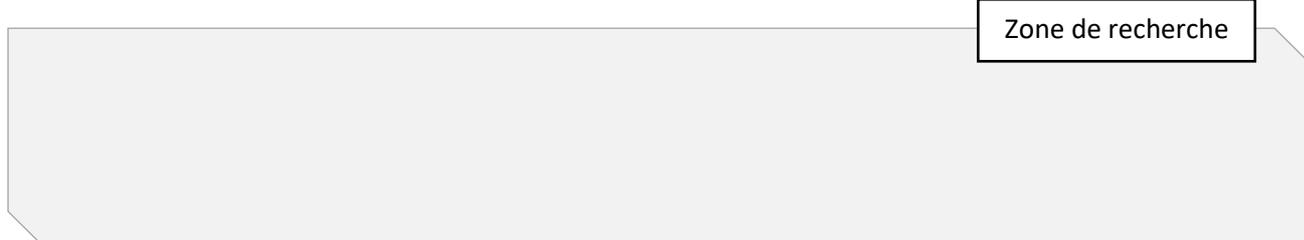
- Faites-le tourner à droite



- Faites-le tourner à gauche



- Faites-lui faire un tour sur lui-même



❖ Défi 3

Serez-vous capables d'avancer de 3 tours de roue, le faire reculer pendant 5s et enfin de le faire avancer sur une distance de 30cm



***Félicitations, vous venez d'obtenir votre badge
« APPRENTI » en contrôle du robot***



Séquence 3 : Mission déplacements contrôlés



❖ Défi 4

Avancez précisément de 50 cm, faites demi-tour et revenez au point de départ



❖ Défi 5

Avec tout ce que vous avez appris, réalisez un « 8 » avec votre robot. Dessinez-le dans un premier temps avant de passer à la programmation



❖ Essayez de réaliser un « 8 » digital en rassemblant toutes vos connaissances.

Zone de recherche



Séquence 4 : Mission de délimitation de zones



Votre mission

Sur Mars, votre robot devra pouvoir déterminer des zones intéressantes pour l'atterrissage de ta fusée.

❖ Défi 6 : tracez un carré parfait



Essayez d'utiliser un bloc « contrôle » pour simplifier votre programme.



- ❖ Défi 7 : Choisissez un polygone régulier et modifiez votre programme ci-dessus pour l'adapter à votre choix



***Félicitations, vous venez d'obtenir votre badge
« EXPLORATEUR » en contrôle du robot***



Séquence 5 : Mission collecte de données



Votre mission

Pour pouvoir maîtriser votre robot au mieux, il devra se déplacer de manière optimale.

Vous devrez jongler entre rapidité et précision.

Pour obtenir la meilleure performance, faites-lui passer une série de tests pour en déterminer ses caractéristiques.

❖ Défi 8 : Voici la puissance motrice qui vous est attribuée : _____

- Complétez ce tableau en fonction de la distance parcourue par votre robot

Temps	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	_____
1s					
2s					
3s					
4s					
5s					



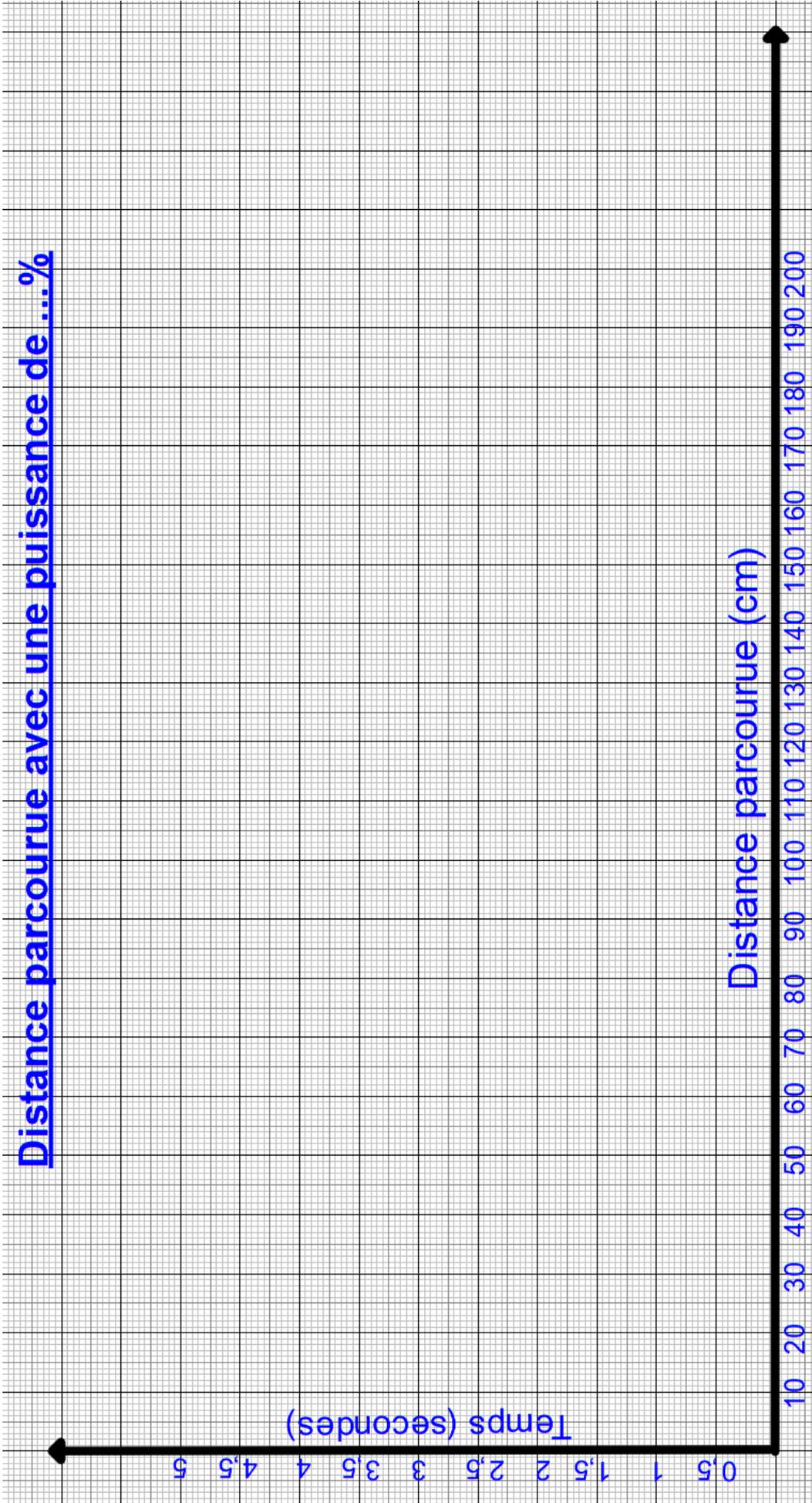
- Complétons avec les données de chaque groupe

	1s	2s	3s	4s	5s
10%					
25%					
40%					
50%					
75%					
100%					

- Complétez le graphique (à la page suivante) avec ces données.
- Quel constat faites-vous ?



Distance parcourue avec une puissance de ...%



Séquence 6 : Mission de détection d'obstacles



Votre mission

**Sur Mars, votre robot devra pouvoir détecter d'éventuels obstacles.
Il est impératif qu'il ne touche rien afin de ne pas l'endommager.**

- ❖ Défi 9 : Créez un robot autonome qui détecte les obstacles et qui les évite.
 - N'hésitez pas utiliser la zone de recherche ci-dessous pour écrire toutes les étapes de votre programmation pour atteindre votre objectif.

Zone de recherche

- Créez votre programme et testez-le en mettant des obstacles (n'importe quel objet)

Zone de recherche



Séquence 7 : Mission de prospection

Votre mission

Sur la planète rouge, votre robot devra pouvoir détecter certains matériaux noirs se trouvant à la surface de cette planète et prévenir l'équipe.

- ❖ Défi 10 : Créez un robot autonome qui détecte les zones noires et qui prévient en criant le mot « black ».
- N'hésitez pas utiliser la zone de recherche ci-dessous pour écrire toutes les étapes de votre programmation pour atteindre votre objectif.

Zone de recherche

- Créez votre programme et testez-le en mettant des morceaux de papier noir.

Zone de recherche



Séquence 8 : Mission de sécurité

Votre mission

Pour éviter de perdre votre robot en tombant d'une falaise ou dans un trou, il devra pouvoir les repérer et s'en écarter afin de se retrouver en sécurité.

- ❖ Défi 11 : Créez un robot autonome qui détecte les bords et qu'il se remette en position de sécurité.
 - N'hésitez pas utiliser la zone de recherche ci-dessous pour écrire toutes les étapes de votre programmation pour atteindre votre objectif.

Zone de recherche

- Créez votre programme et testez-le en le mettant sur une table (soyez prêts à le récupérer en cas de chute lors de vos tests).

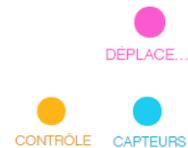
Zone de recherche



*Félicitations, vous venez d'obtenir votre badge
« **CHERCHEUR** » en contrôle du robot*



Séquence 9 : Mission de prospection en toute sécurité

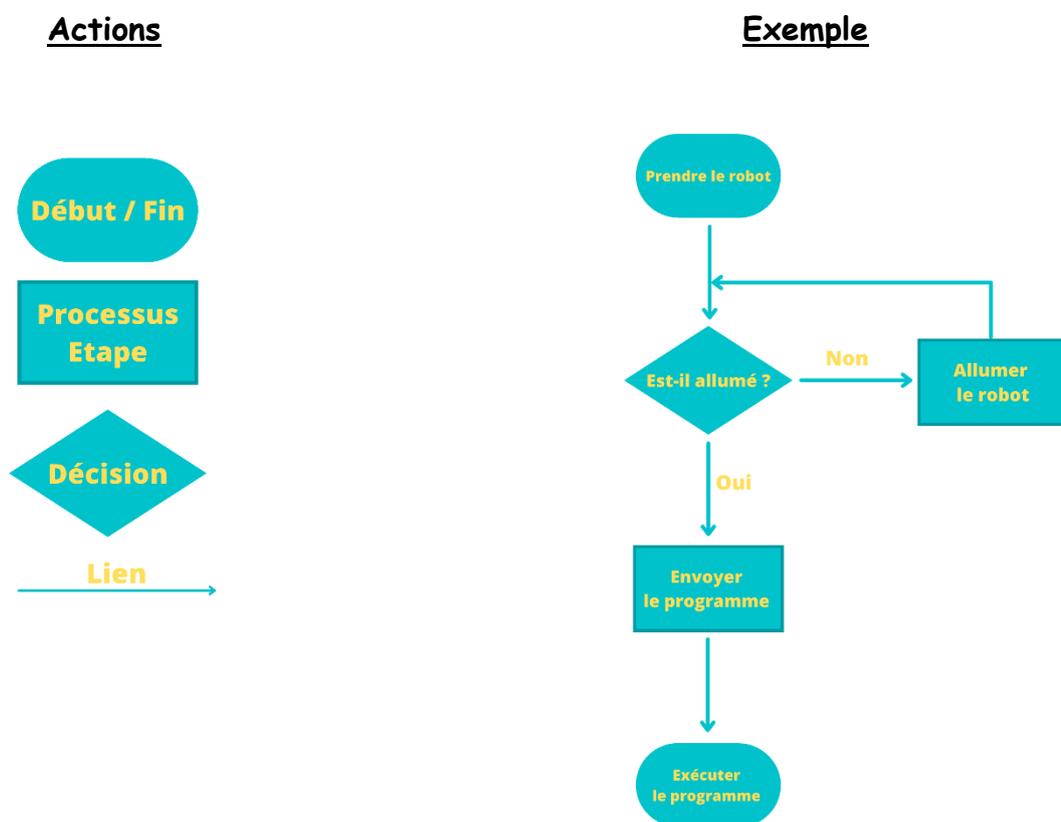


Votre mission

Mettez toutes vos connaissances en commun pour que votre robot soit capable de détecter les matériaux noirs mais tout en restant en sécurité.

- ❖ Défi 12 : Créez un robot autonome qui détecte les matériaux, prévient la base et évite les falaises.

Aidez-vous de ce logigramme pour y placer toutes les actions à réaliser



Zone de recherche

- Quelle opération vous manque-t-il pour que votre robot puisse faire des choix ?



- Créez votre programme et testez-le en le mettant sur une table et en plaçant des morceaux de papiers noirs.
(soyez prêts à le récupérer en cas de chute lors de vos tests).

Petit conseil :

Vous allez avoir besoin d'un nouveau bloc « contrôle ».

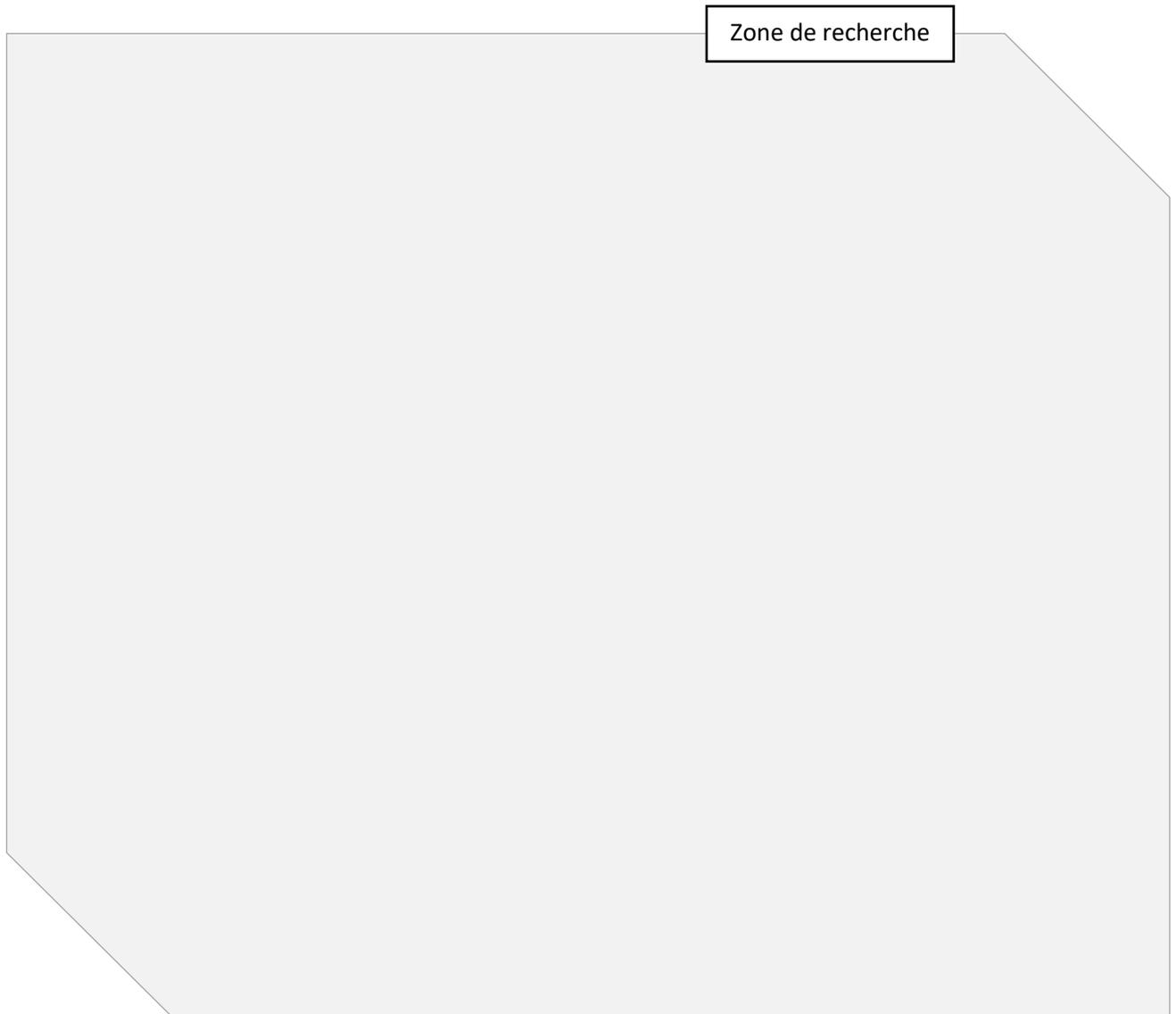


Séquence 10 : Mission de livraison

Votre mission

**Lors de cette exploration sur la planète Mars,
votre robot devra pouvoir transporter des objets.**

Défi 13 : Créez un robot capable de se déplacer avec un objet et de le déposer à un endroit bien précis



Séquence 11 : Mission en déplacements précis



❖ Défi 14 : Lors de la rotation de votre robot dans les différents défis réalisés :

- Avez-vous rencontré des problèmes de précisions de rotation ? _____
- Avec la même programmation, pouvez-vous effectuer une rotation complète et précise sur différents revêtements ?

- Sinon, pouvez-vous l'expliquer ? _____



❖ Lorsque l'on se déplace sur Mars, le sol peut être différent d'un endroit à l'autre.

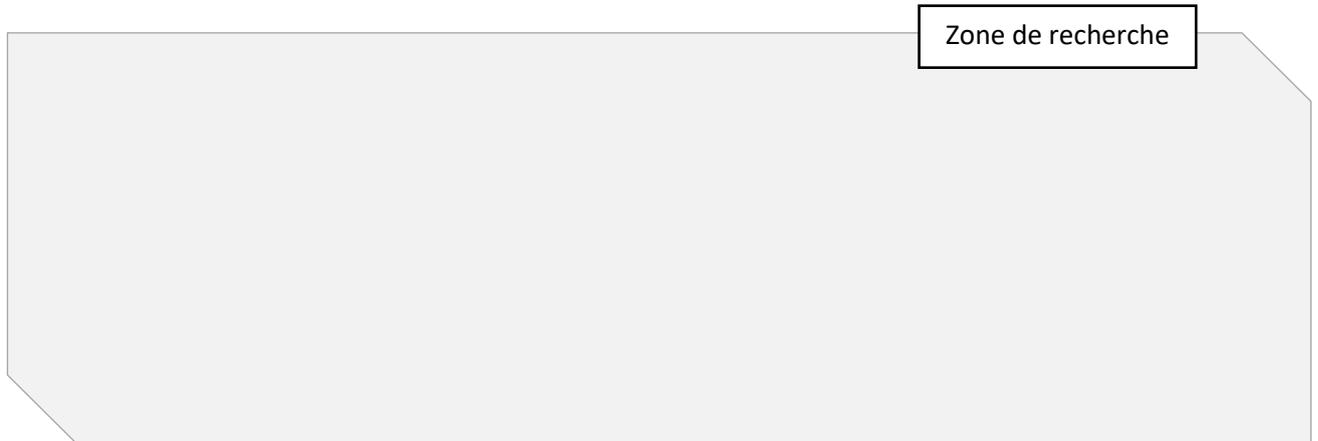
Grâce à quoi pourriez-vous apporter de la précision dans nos mouvements ? _____

Que permet-il de mesurer ? _____



❖ Défi 15 : Faites tourner votre robot à 90° avec le gyroscope

Vous aurez besoin uniquement des différents blocs situés au début de la séquence.
A vous de les paramétrer correctement



❖ Défi 16 : réalisez un bloc personnel pour effectuer n'importe quel angle de manière précise afin de ne plus devoir répéter toutes ces actions.

Petit conseil : utilise les blocs « MES BLOCS »

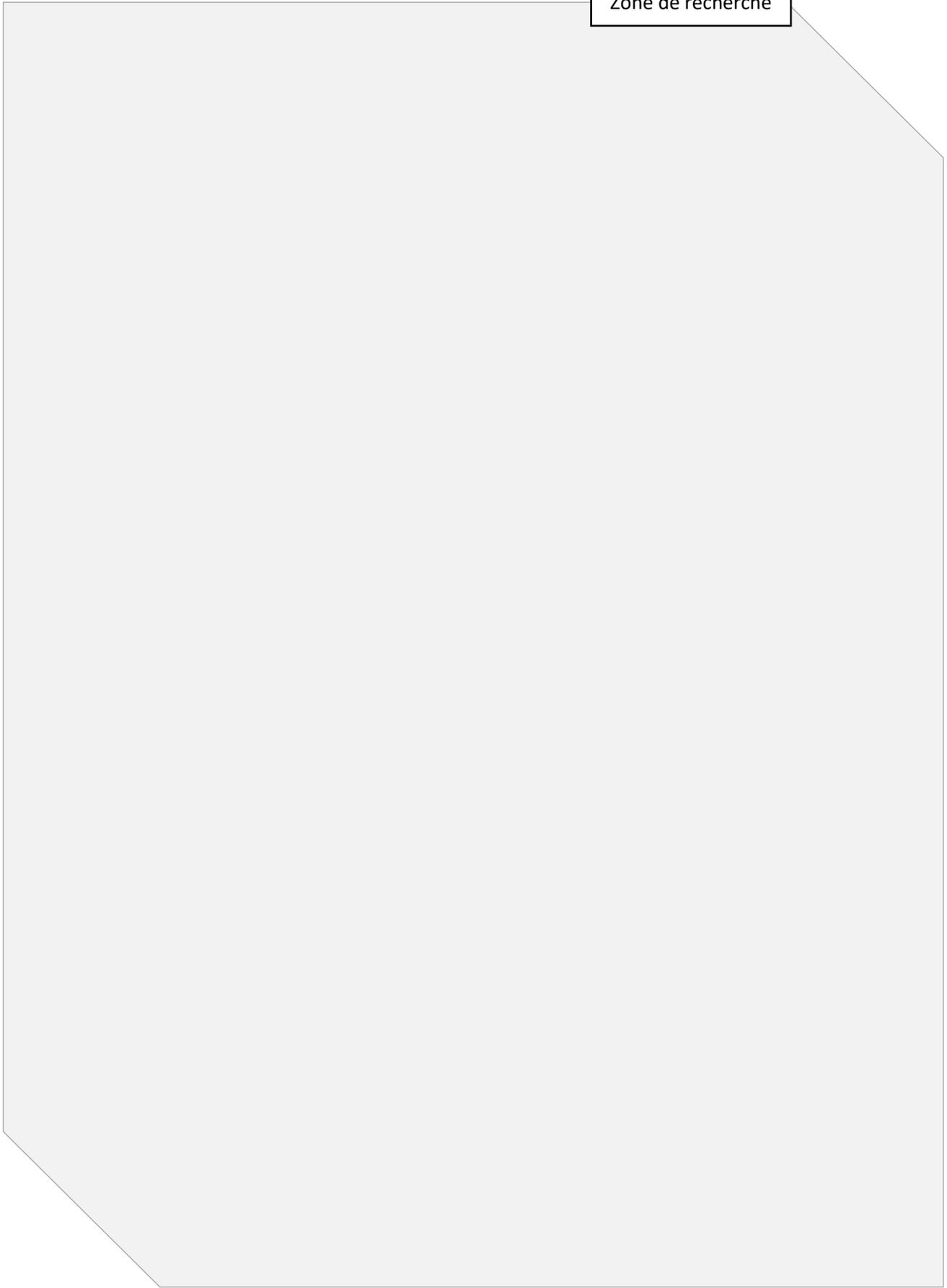


Ce document pourrait vous aider à créer votre bloc personnalisé.

<https://tinyurl.com/99c3x86f>



Zone de recherche



- ❖ Défi 17 : récupérez uniquement les 5 minerais noirs nécessaires pour la mission. Arrangez-vous pour savoir toujours où vous en êtes dans vos recherches.

Petit conseil : Reprends ton code du défi 12 et modifie-le en utilisant les blocs « VARIABLES ».

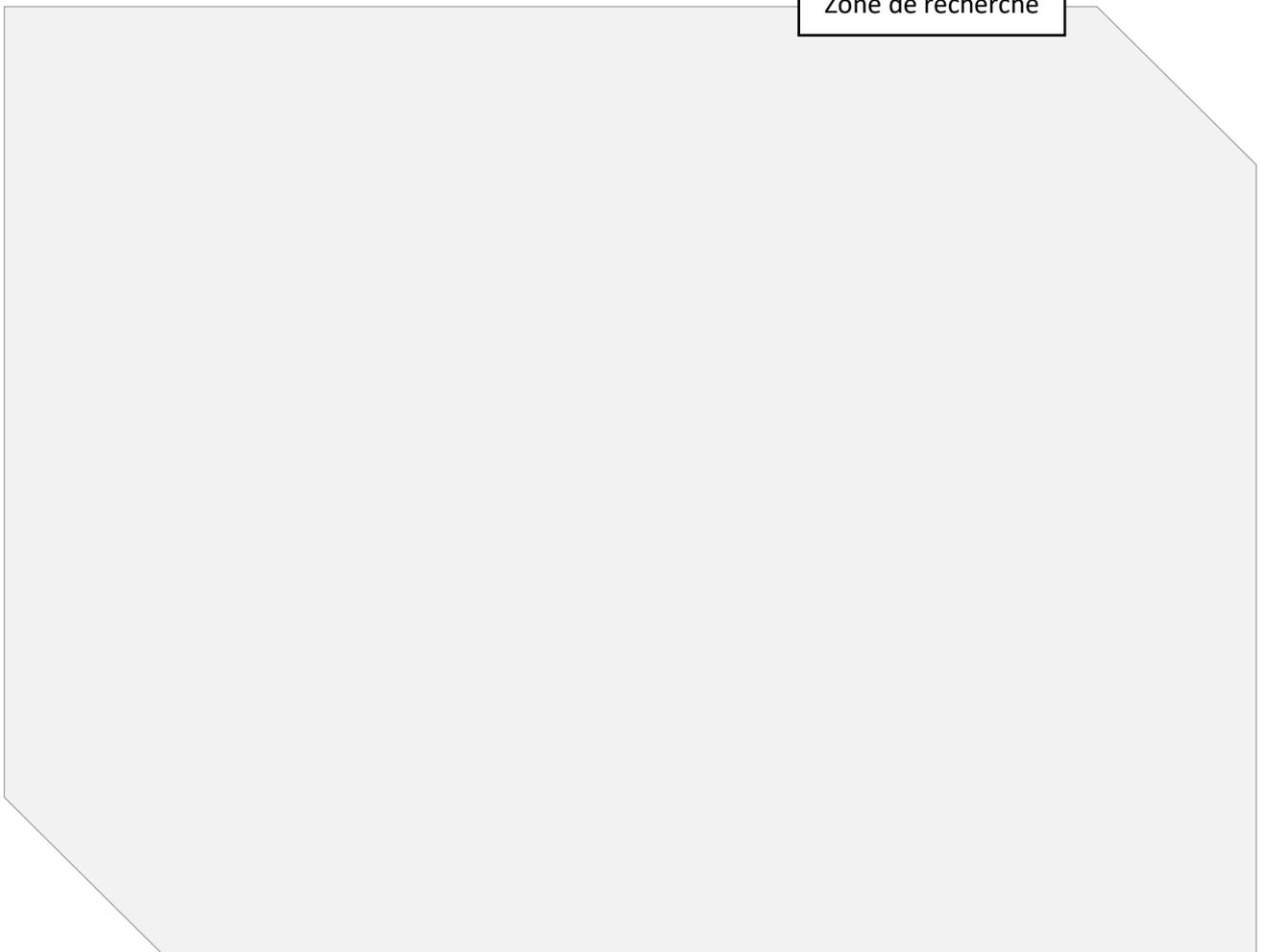


Ce document pourrait vous aider à créer vos variables.

<https://tinyurl.com/4sk8j5y9>



Zone de recherche



Séquence 12 : Mission ligne noire

Votre mission

Sur cette planète, votre robot sera amené à devoir suivre des traces laissées à la surface de celle-ci.

- ❖ Défi 17 : Créez un robot capable de suivre une ligne noire pendant 5 secondes
 - Aidez-vous du défi 12 pour déterminer toutes les étapes de votre programmation pour atteindre votre objectif.



- Créez votre programme et testez-le en mettant des morceaux de papier noir pour créer une ligne noire.



***Félicitations, vous venez d'obtenir votre badge
d'expert en contrôle du robot***



***Bravo, votre initiation est terminée.
Vous voilà maintenant prêts à vous lancer sur
les 7 missions à réaliser pour réussir***

le DEFI ULTIME

que l'astronaute vous a donné en début d'année

