

Équipe n°..... - Nom de l'équipe :

Prénoms des membres de l'équipe :

Classe de de l'école

Nom du robot :



COLLÈGES DOUCET - RÉPUBLIQUE - VICTOR HUGO
ÉCOLES BALZAC - LA FONTAINE - PÂQUERETTES - CAZANOVA
JULES FERRY B LUCIE AUBRAC

Cycle 2
lundi 2 juin
de 14h00
à 16h30

Cycle 3/ Collège
mardi 3 juin
de 9h30
à 12h00



Collège
Doucet
Bâtiment A

DÉFI ROBOTIQUE

DESTINATION GLORYX-33



DEFI ROBOTIQUE

« DESTINATION GLORYX-33 »

PRÉSENTATION DU THÈME

Chers amis roboticiens,

Vous avez découvert ce qu'est un robot, vous en avez construit un, vous avez imaginé ses déplacements, ses actions dans un souci d'efficacité, vous avez été initiés à la programmation et avez relevé des défis simples. Vous maîtriser maintenant parfaitement votre robot mobile. Il est temps de relever un défi plus complexe à la mesure de votre investissement. VOUS ÊTES PRÊTS ?!

Savez-vous ce qu'est une porte des étoiles ?

Si vous êtes des élèves passionnés de science fiction, vous devez connaître la réponse à cette question. Sinon, voilà en quelques mots ce que c'est...

La porte des étoiles est l'élément central de l'univers de fiction de la série télévisée et du film **Stargate**. Il en existe une sur chaque planète habitée de l'univers. Elles ont été créées par un peuple appelé « les Anciens ». Toutes ensemble, elles forment un réseau. Ces machines permettent, en manipulant l'espace-temps, de voyager rapidement entre deux points de l'espace-temps, d'une porte à l'autre. Elles permettent ainsi aux héros de l'histoire mais malheureusement aussi à leurs ennemis de faire des voyages interplanétaires jusqu'aux endroits les plus éloignés de l'univers en quelques secondes.

Maintenant, fermez les yeux et imaginez que nous sommes en 2074... dans 60 ans. L'odyssée européenne de l'espace a 100 ans déjà. Les avancées technologiques sont immenses. Depuis 10 années déjà, les savants, ingénieurs et techniciens européens aidés de leurs collègues américains, russes, japonais et aussi chinois ainsi que des scientifiques du monde entier se sont unis pour fabriquer ces portes des étoiles. Ainsi les voyages interplanétaires imaginés il y a bien longtemps déjà par les auteurs de Stargate sont devenus réalisables...

Plus besoin de fusées, il est possible maintenant de se rendre sans effort à l'autre bout de la galaxie en une fraction de seconde ! Encore faut-il trouver une planète où l'homme puisse vivre.

Après des années d'essais, de tests, de déconvenues, de voyages infructueux sur des planètes vides, mortes, sans atmosphère, inhabitables donc, l'Agence Spatiale Européenne (ESA) vient de faire une découverte extraordinaire :

Gloryx-33 !

Cette planète est située à près de 500 années-lumière de notre soleil dans la constellation du cygne. Ce qui est singulier c'est qu'elle est en orbite dans la zone habitable de son étoile et qu'elle est pratiquement de la taille de la Terre.

Pour la première fois donc les scientifiques du monde entier estiment raisonnable de penser que le sol de cette exoplanète semblable à la Terre est capable d'abriter de l'eau sous forme liquide et donc un milieu favorable au développement de la vie telle que nous la connaissons sur notre planète. Nous pouvons envisager d'y découvrir des êtres vivants et pourquoi pas de s'y installer un jour !

Bien entendu, il n'est pas encore possible de vivre sur Gloryx-33 mais tous les espoirs sont permis.

L'ESA lance donc une campagne d'exploration de cette planète :

« GLORYX-33, LE FUTUR DES TERRIENS !

Il faut construire, programmer et piloter un robot autonome capable d'être envoyé sur cette planète, récupérer des échantillons, les analyser et revenir sur Terre.

Afin de sélectionner l'équipe qui aura la chance de représenter la Terre lors de cette campagne d'exploration, un défi robotique '**Destination Gloryx-33**' se tiendra le lundi 2 juin 2074 dans le bâtiment A du collège André Doucet de Nanterre, de 14h00 à 16h30 temps terrien.

Pour vous présenter ce défi, vous voudrez bien prendre connaissance du message de Phil Esser, directeur de l'agence spatiale européenne ainsi que du dossier contenant le cahier des charges, le règlement et les conseils utiles.

Sinon, connectez-vous sur le site web des défis robotiques : <http://www.robotique92.ac-versailles.fr>

Phil ESSER
Directeur général de l'ESA
Agence spatiale européenne
8-10, rue Mario Nikis
F-75015 Paris
(Métros Cambronne ou Ségur)
Département de Communication : Tél : + 33 1 5369 7155
Standard téléphonique : Tél : + 33 1 5369 7654

Paris, le 21 mai 2074



Chers jeunes amis roboticiens,

L'Agence spatiale européenne représente pour l'Europe une porte d'accès à l'espace. Sa mission consiste à façonner les activités de développement des capacités spatiales européennes et à faire en sorte que les citoyens européens continuent à bénéficier des investissements réalisés dans le domaine spatial.

L'ESA compte 20 États membres. En coordonnant les ressources financières et intellectuelles de ses membres, elle peut entreprendre des programmes et des activités qui vont largement au-delà de ce que pourrait réaliser chacun de ces pays à titre individuel.

L'ESA a pour mission d'élaborer le programme spatial européen et de le mener à bien. Les projets de l'Agence sont conçus pour en apprendre davantage sur la Terre, sur son environnement spatial immédiat, sur le système solaire et sur l'Univers ainsi que pour mettre au point des technologies et services satellitaires et pour promouvoir les industries européennes. L'ESA travaille également en étroite collaboration avec des organisations spatiales hors d'Europe de manière à ce que les bienfaits de l'espace profitent à l'humanité entière.

Depuis 10 ans maintenant, nous travaillons sur un projet formidable : la fabrication de portes des étoiles. Elles sont dès aujourd'hui fonctionnelles. Nous sommes donc maintenant en mesure de réaliser la première mission d'exploration d'une exoplanète : Gloryx-33.

Pour cela, depuis septembre, nous sommes à la recherche d'une équipe d'ingénieurs, de techniciens, de constructeurs et de pilotes qui peut construire, programmer et piloter depuis la Terre un robot SLAM (Sonde de Laboratoire Analytique Mobile) qui sera envoyé sur la planète Gloryx-33 pour permettre de faire des analyses de son sol et ramener des échantillons sur Terre. Nous suivons attentivement depuis quelques temps votre travail, vos efforts et votre engagement en robotique. *(Pour en savoir plus sur le SLAM, voir en annexe)*

C'est pourquoi, nous sommes maintenant en mesure de vous annoncer que votre équipe fait partie des équipes européennes sélectionnées pour développer un prototype de SLAM. Nous vous félicitons !

Vous devez construire et tester un robot capable de suivre un ensemble de commandes pour explorer la surface de cette planète. Avant que le robot ne soit déployé, il doit être testé en profondeur pour vérifier qu'il fonctionnera comme prévu. Vous ne pouvez pas envoyer un technicien sur Gloryx-33 pour redémarrer le robot !

Le robot retenu pour participer à la première campagne d'exploration de cette planète devra respecter un cahier des charges complet. Il devra :

- se déplacer de façon autonome dans un milieu hostile sans endommager sa structure ni polluer le milieu naturel de Gloryx-33 en suivant les déplacements prévus par les ingénieurs et techniciens européens.
- Détecter, récupérer, trier et renvoyer sur Terre des échantillons du sol gloryxien contenant des traces d'eau et/ou de vie afin de permettre aux scientifiques européens de les analyser.
- communiquer avec la Terre les informations importantes recueillies afin de tenir informer de ses activités l'ensemble du public européen.
- Et enfin revenir sur Terre en utilisant la porte des étoiles.

Bon courage à vous tous. L'avenir des Terriens dépend de vous.
Robotiquement vôtre,

Pour l'ESA
le directeur général français
Phil Esser

A - Cahier des charges du prototype de SLAM à réaliser à l'échelle 1/200e



Montage possible d'un prototype RoverBot

1 - Caractéristiques techniques de votre prototype de robot :

Le prototype de robot accepté pour ce défi est un robot de type « Lego Mindstorms RCX ».

Il est autonome et doit être doté :

- d'un châssis motorisé permettant les déplacements ;
- et d'un système de récupération (pince, fourche...) de petits objets de 2 cm de haut.

Votre prototype de robot devra être capable de passer sous la porte des étoiles.

Il doit mesurer moins de 17 cm de haut et moins de 25 cm de large.

En option, car l'utilisation des capteurs n'est pas obligatoire pour réaliser les missions, votre prototype de robot **peut** être doté de capteurs pour permettre la détection de son environnement :

- pour la détection des différentes zones d'évolution : un capteur de lumière (RCX) ;
- pour la détection d'objets ou des murs du plateau d'évolution : un capteur de contact (RCX) ;

En option aussi, vous avez la possibilité de doter votre prototype de robot d'un système motorisé de levage.

2 - Préparation de l'équipe pour le jour du défi

Vous devez disposer :

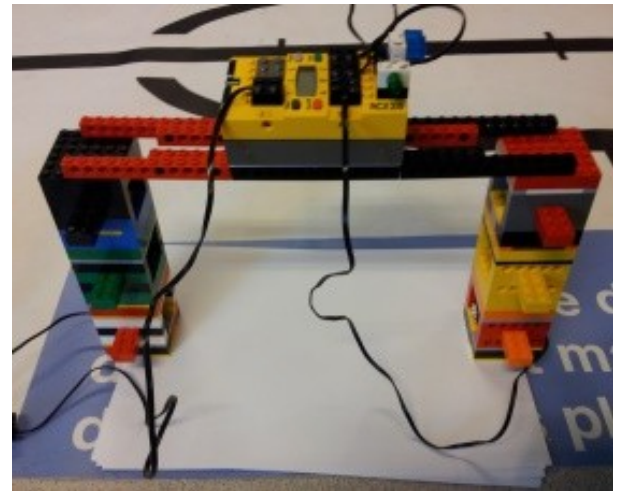
- d'une boîte de matériel pour ajouter à votre robot quelques pièces spécifiques pour réussir les missions ;
- d'un robot disposant de l'ensemble des fonctionnalités prévues au cahier des charges ;
- de batteries chargées au maximum la veille ;
- d'un stock de 6 batteries supplémentaires AA.

3 - Spécificités du tapis d'évolution

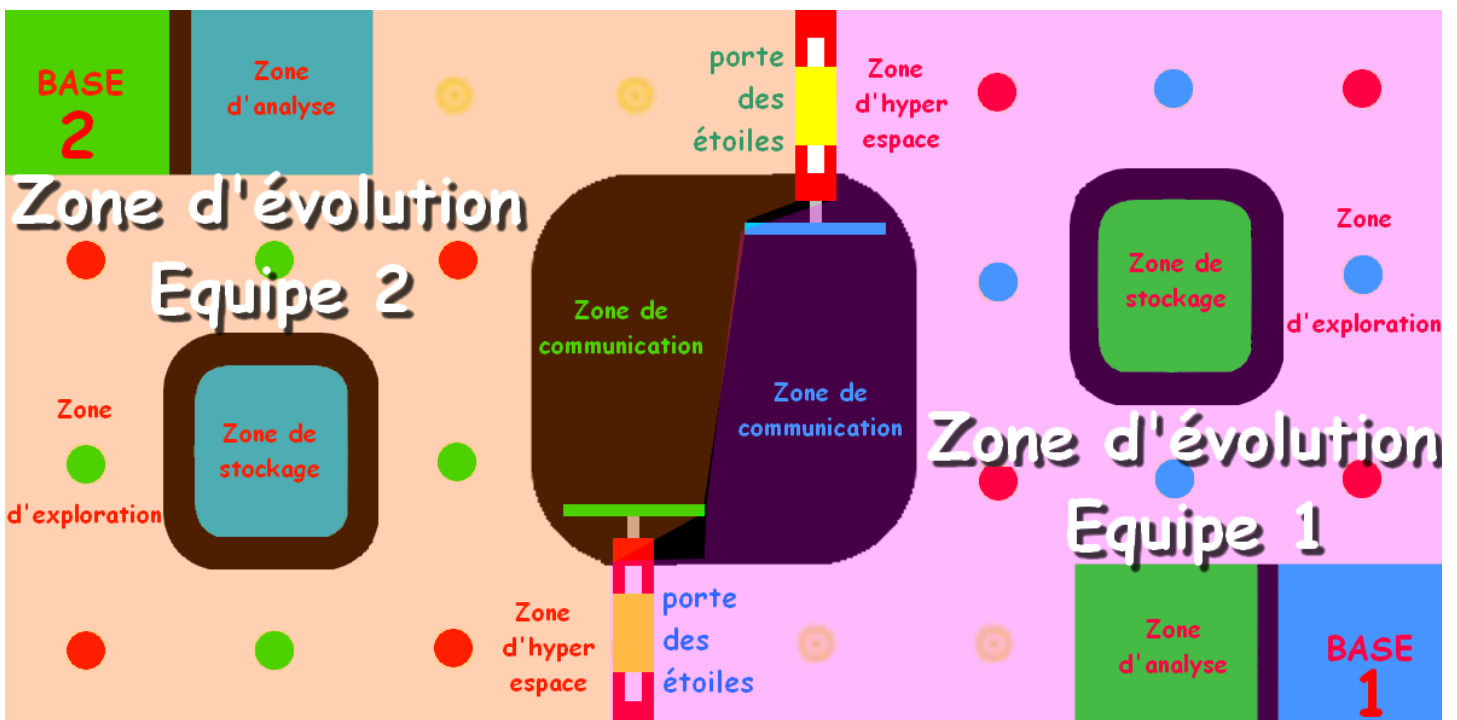
Deux zones distinctes (moitié du tapis) permettent à deux équipes d'évoluer ensemble sans interférer l'une l'autre. Il est interdit à un robot de se déplacer en dehors de sa propre **Zone d'évolution**.

Pour les deux équipes, il existe plusieurs zones sur le tapis d'évolution. Elles ont chacune une fonction bien précise :

- Les lignes et parties noires de sa **Zone d'évolution** peuvent être franchies par le robot de l'équipe. Le robot peut donc se déplacer sans contrainte dans sa **Zone d'évolution**.
- La **Base** indique l'emplacement du robot au début du défi. A chaque fois que l'équipe a besoin de récupérer à la main le robot en dehors de la **Base** et de la **Zone d'analyse** pendant le temps du défi, le robot est replacé dans la **Base**.
- Un pilote peut aider son robot à entrer dans sa **Base** dès qu'une partie du châssis du robot s'y trouve.
- La **Zone d'analyse** permet de trier à la main les échantillons récupérés. Un robot peut circuler entre sa **Base** et sa **Zone d'analyse**.
- Un pilote peut déplacer à la main son robot entre sa **Base** à sa **Zone d'analyse**.
- Dans la **Zone d'exploration**, le robot doit récupérer des échantillons du sol gloryxien (8 roches placées sur les cibles R1 à R8 situées autour de la zone de stockage).
- Le robot doit amener les échantillons positifs dans la **Zone de stockage**.
- Dans la **Zone de communication**, le robot établit le contact avec la Terre (toucher le détecteur de contact) puis envoie un message avertissant le départ prochain d'un chargement à destination de la Terre (émission d'un fichier sonore).
- Une fois la porte des étoiles traversée par le robot, il entre dans la **Zone d'hyper espace** et peut être récupéré par le pilote de l'équipe.



Prototype de la porte des étoiles



B - Règlement du défi

1 – Missions

Il y a trois missions distinctes qui peuvent être exécutées dans l'ordre souhaité par l'équipe. Chaque période de test dure 3 minutes. Cependant, la fin du test est anticipée lorsque le signal lumineux de la porte des étoiles est déclenché. L'équipe doit choisir la meilleure stratégie possible.

a) Pendant la première période :

- Les missions n'ont pas obligation à être enchaînées. Le robot n'est pas obligé de retourner à la Base à la fin de chaque mission.
- Si la mission 1 n'est pas tentée, les 8 objets qui représentent les roches peuvent être retirés du tapis pour ne pas gêner les déplacements du robot pendant les autres missions.
- Pendant la première période de tests, le pilote de l'équipe peut tenter chaque mission autant de fois que possible pendant les 3 minutes sans reprogrammer le robot. Il peut aussi récupérer le robot à la main en dehors de la BASE et de la Zone d'analyse pour tenter à nouveau la mission ou en commencer une autre.
- Il est possible exécuter une, deux ou trois missions. Cela doit être annoncé à l'arbitre avant le début du défi.

b) Pendant la deuxième période :

Les 3 missions doivent être enchaînées et exécutées en moins de 3 minutes. Le robot est autonome en dehors de la BASE et de la Zone d'analyse.

Si le pilote de l'équipe doit récupérer le robot à la main entre deux missions en dehors de la BASE et de la Zone d'analyse. Il doit le signaler à l'arbitre-tuteur. **Le pilote peut alors récupérer le robot mais une pénalité est attribuée à l'équipe.**

2 - Tentatives évaluées

a) Première période de tests : mission par mission :

Durant les 45 premières minutes du défi, votre équipe pourra effectuer autant d'essais que nécessaire.

Durant cette période, 3 tests seront effectués en présence de l'arbitre pour évaluer le travail de votre équipe sur la capacité de votre robot de réussir chacune des 3 missions.

L'arbitre ne conservera que la meilleure tentative lors de chaque période de test.

b) Deuxième période de tests : 3 missions enchaînées

Ensuite, durant les 30 minutes suivantes votre équipe pourra de nouveau effectuer autant d'essais que nécessaire.

Durant cette deuxième partie du défi, deux tests permettront à votre équipe d'enchaîner les 3 missions et de vous situer par rapport aux autres équipes.

Il faut enchaîner les 3 missions en moins de 3 minutes.

Le robot doit revenir à la Base de façon autonome.

3 - Nombre de points par mission

Mission 1 : 8 points maximum	Mission 2 : 7 points maximum	Mission 3 : 5 points maximum
------------------------------	------------------------------	------------------------------

4 - Comptage des points

Les points sont comptés à la fin du TEST en observant l'emplacement des objets sur le tapis d'évolution, les ampoules de la porte des étoiles et l'emplacement du robot.

L'équipe gagnante du défi est l'équipe qui a totalisé le plus grand nombre de points.

Deux équipes ayant le même nombre de points à l'issue du TEST 5 seront départagées au temps.

Il y a 20 points au maximum attribués.

Equipe n°..... de l'école.....					
TESTS	Mission 1	Mission 2	Mission 3	Total	Temps
première période	sur 8	sur 7	sur 5	sur 20	3 minutes max
1					
2					
3					
TESTS	Mission 1	Mission 2	Mission 3	Total	Temps
deuxième période	sur 8	sur 7	sur 5	sur 20	3 minutes max
4					
5 (Finale du défi)					

5 - Pénalités

- Lorsqu'une équipe reçoit une pénalité, l'arbitre retire un des objets situés sur les cibles R1 à R8 en commençant par R1.
- Si les objets ont été déplacés, on prend un des objets présents dans la zone d'analyse puis dans la zone de stockage.
- On peut perdre jusqu'à 5 points.
- Il ne peut y avoir qu'un point de pénalité à la fois par action pénalisante.
- Si une mission n'est pas tentée mais que les objets sont laissés sur le tapis d'évolution : **pas de point de pénalité.**
- Pour les Missions 1 et 2, si le robot sort de sa zone d'évolution, l'arbitre le retire du tapis et le repose dans la Base : **1 point de pénalité.**
- Si le robot casse le système de communication ou les portes des étoiles, il est remis à la Base. Les parties détruites sont reconstruite : **1 point de pénalité.**
- Le robot doit être résistant et supporter l'environnement de Gloryx-33. Si le robot se bloque et que le pilote de l'équipe décide de le retirer du jeu avant la fin du défi, il informe l'arbitre-tuteur de sa décision, et peut reposer le robot dans sa Base : **1 point de pénalité.**
- L'équipe doit être très soucieuse de l'environnement de la planète Gloryx-33. Elle ne doit pas la polluer. Aucune pièce du robot ne doit être abandonnée dans la zone d'évolution à la fin du défi. Si c'est le cas, **1 point de pénalité.**

Mission 1 – Explorer Gloryx-33

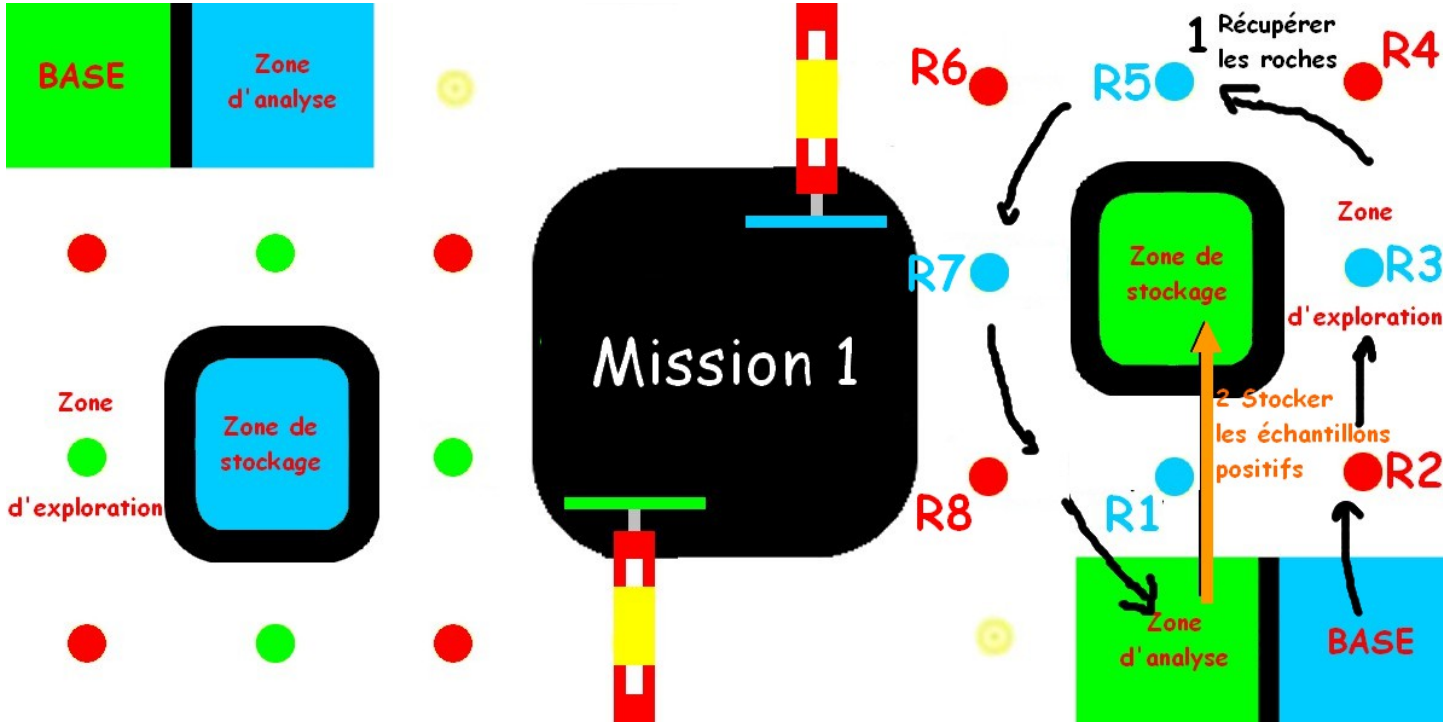
Description de la mission :

Il faut récupérer et analyser des échantillons du sol gloryxien.

Les échantillons qui contiennent de l'eau sont stockés pour être envoyés sur Terre.

- R1, R3 et R5 et R7 contiennent de l'eau. Leur analyse est positive. Ils sont envoyés sur Terre.
- R2, R4, R6 et R8 ne contiennent pas d'eau. Leur analyse est négative. Ils sont conservés sur Gloryx-33.

Le robot peut se déplacer sans contrainte dans son espace d'évolution.



Nombre de points attribués pour cette mission :

A la fin du défi, si les échantillons R1, R3 et R5 et R7 sont dans la zone de stockage : 1 point par échantillon.

A la fin du défi, si les échantillons R2, R4 et R6 et R8 sont dans la zone d'analyse : 1 point par échantillon.

Tentatives :

Pendant la première période de tests, à chaque nouvelle tentative de réalisation de la mission, chaque roche est replacée sur sa cible. Le robot est replacé dans la Base.

Pendant la deuxième période de tests, l'équipe doit tenter de réussir les 3 missions enchaînées les unes après les autres.

- Si le robot retourne à la Base ou dans la Zone d'analyse de façon autonome, l'équipe peut retenter la mission 1 si elle est échouée partiellement ou entièrement.
- Si l'équipe souhaite tenter à nouveau la mission 1 alors que le robot n'est ni dans la Base ni dans la Zone d'analyse, le pilote doit en faire la demande à l'arbitre-tuteur. Celui-ci autorise alors le pilote à repositionner son robot dans la Base. L'arbitre-tuteur attribue une pénalité à l'équipe.

Matériel à utiliser :

- Pour récupérer les roches, l'équipe peut utiliser le matériel présent dans la boîte de matériel de l'équipe pour ajouter ou modifier un outil de récupération au robot.
- Pour détecter l'emplacement de la zone de stockage, un détecteur de lumière (ou de couleurs) peut être utilisé. (option)

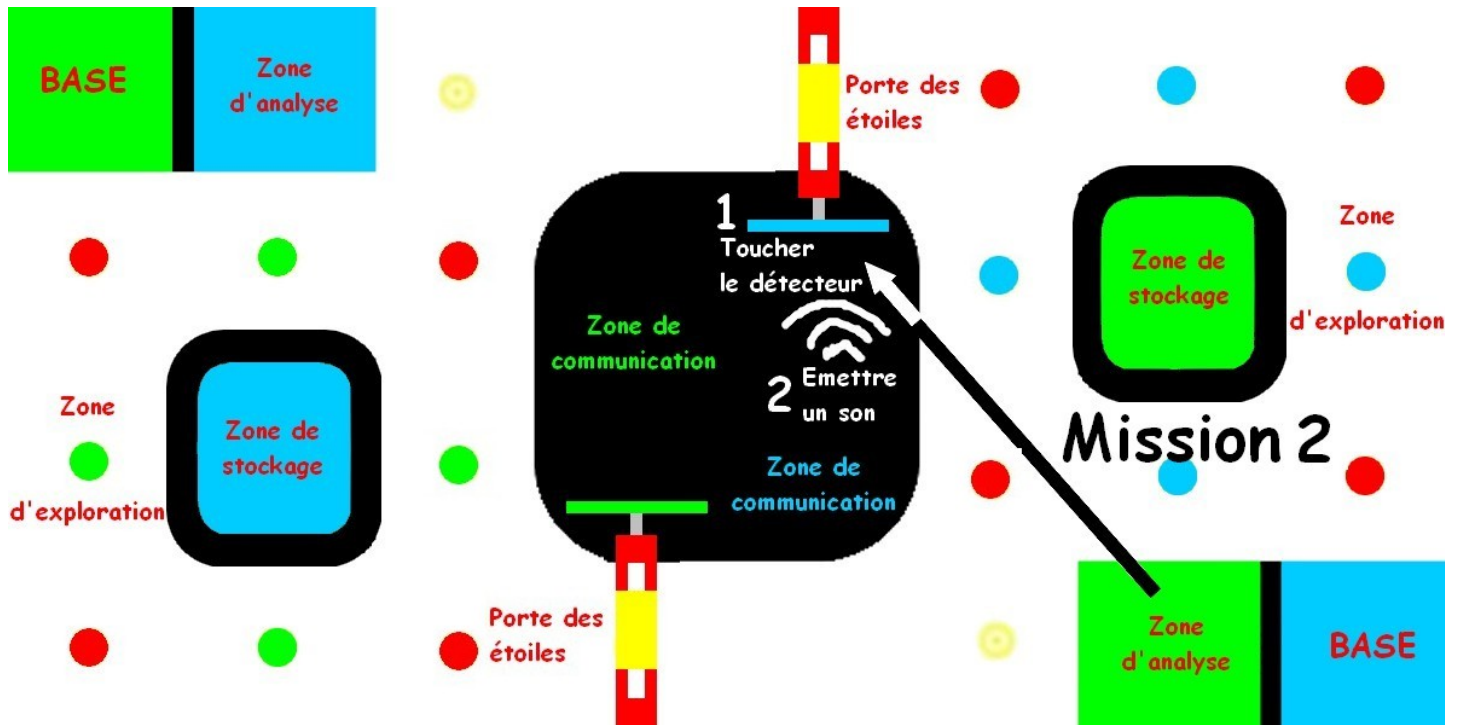
Blocs de programmation à utiliser :	Espace d'enregistrement à utiliser :
Pas de contrainte.	Espace 5

Mission 2 – Communiquer avec la Terre

Description de la mission :

Tout d'abord, se rendre dans la Zone de communication.

- établir le contact avec la Terre : Mettre sous tension l'ampoule de sa zone de communication en touchant le parechocs simple (détecteur de contact)
- et envoyer un message à la Terre indiquant le départ prochain d'un chargement d'échantillons du sol de Gloryx-33 : production d'un message sonore.



Nombre de points attribués pour cette mission :

Si le détecteur est touché : 4 points

Si le message sonore est envoyé depuis la Zone de communication : 3 points.

Tentatives :

Pendant la première période de test, à chaque tentative de réalisation de la mission, le robot est replacé dans la Base.

Pendant la deuxième période de tests, l'équipe doit tenter de réussir les 3 missions enchaînées les unes après les autres.

- Si le robot retourne à la Base ou dans la Zone d'analyse de façon autonome, l'équipe peut retenter la mission 2 si elle est échouée partiellement ou entièrement.
- Si l'équipe souhaite tenter à nouveau la mission 2 alors que le robot n'est ni dans la Base ni dans la Zone d'analyse, le pilote doit en faire la demande à l'arbitre-tuteur. Celui-ci autorise alors le pilote à repositionner son robot dans la Base. L'arbitre-tuteur attribue une pénalité à l'équipe.

Matériel à utiliser :

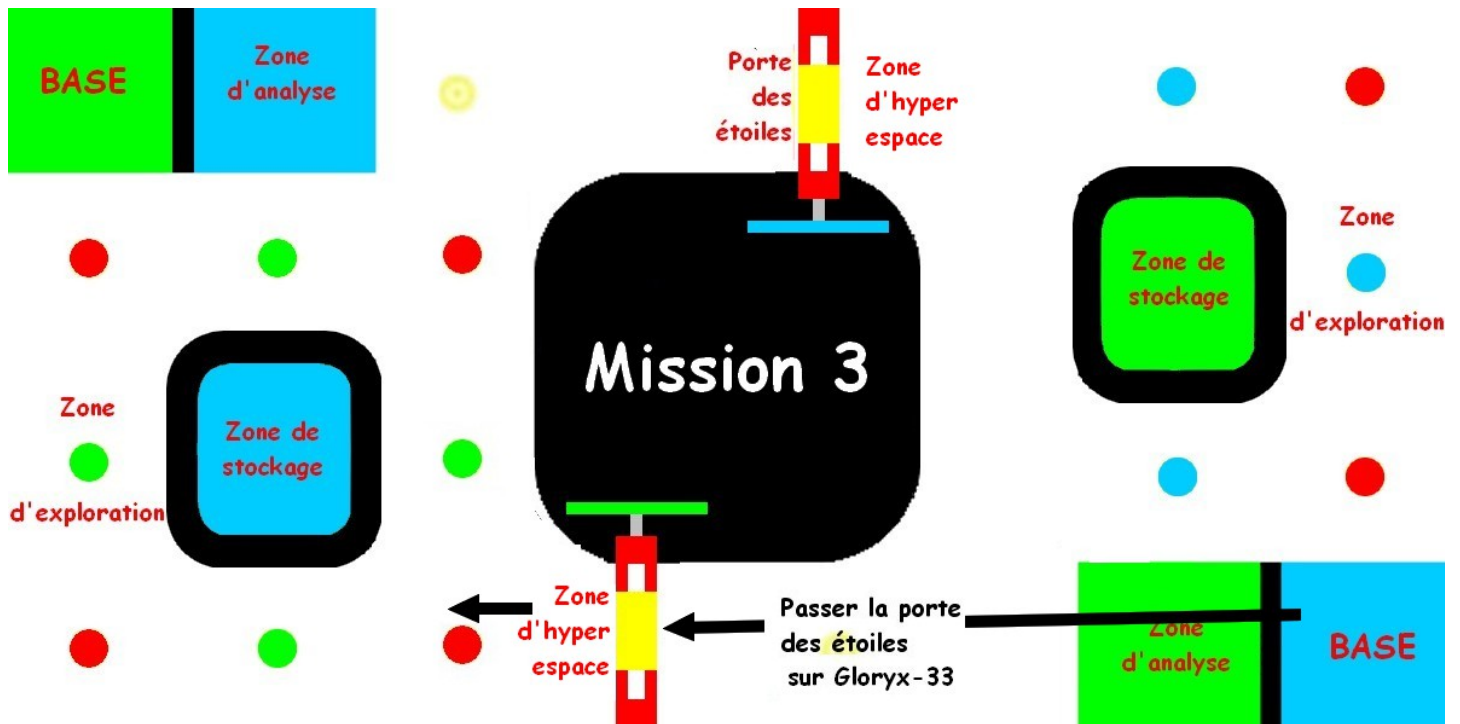
Il faut utiliser le bras en position haute si besoin pour toucher le détecteur de contact.

Blocs de programmation à utiliser :	Espace d'enregistrement à utiliser :
Bloc jouer mélodie (RCX)	Espace 2

Mission 3 - Revenir sur Terre

Description de la mission :

Passer par la porte des étoiles pour revenir sur Terre.



Nombre de points attribués pour cette mission :

A la fin du défi, si le robot a passé entièrement la porte des étoiles : 5 points.

Tentatives :

Pendant la première période de test, à chaque tentative de réalisation de la mission, le robot est replacé dans la Base.

Pendant la deuxième période de tests, l'équipe doit tenter de réussir les 3 missions enchaînées les unes après les autres.

- Si le robot retourne à la Base ou dans la Zone d'analyse de façon autonome, l'équipe peut retenter la mission 2 si elle est échouée partiellement ou entièrement.
- Si l'équipe souhaite tenter à nouveau la mission 3 alors que le robot n'est ni dans la Base ni dans la Zone d'analyse, le pilote doit en faire la demande à l'arbitre-tuteur. Celui-ci autorise alors le pilote à repositionner son robot dans la Base. L'arbitre-tuteur attribue une pénalité à l'équipe.

Matériel à utiliser :

- Pour se déplacer au plus près de la zone de communication sans y entrer, l'équipe peut utiliser un détecteur de lumière ou de couleur. (en option)

Blocs de programmation à utiliser :	Espace d'enregistrement à utiliser :
Pas de contrainte.	Espace 3

(- Conseils utiles

Il est important :

- de concourir dans un bon état d'esprit ;
 - de communiquer tranquillement entre vous ;
 - de rester concentrés sur votre stratégie ;
 - de vous organiser ;
 - de répartir efficacement les rôles et les différentes missions ;
 - de prendre le temps de noter ou d'enregistrer un maximum d'informations sur le tapis d'évolution au début du défi avant de vous lancer dans la programmation ;
 - d'anticiper et d'analyser après chaque test les réactions de votre robot ;
 - de prendre des notes, dessiner le parcours de votre robot ;
-
- Servez-vous des documents mis à votre disposition ;
 - Pensez aux méthodes apprises en classe.
 - Réemployez les programmes qui ont fonctionné.
 - Veillez à bien sélectionner le programme de votre robot avant le début de chaque Test.
 - Veillez à bien vérifier le positionnement et le bon fonctionnement de tous les objets et montages nécessaires à la réussite de la mission.

Vous devez connaître le logiciel de programmation Lego Mindstorms RIS, retrouver, utiliser et modifier les blocs programmes importants suivants :

- AVANCER
 - RECULER
 - PIVOTER à DROITE
 - PIVOTER à GAUCHE
 - TOURNER à DROITE
 - TOURNER à GAUCHE
-
- JOUER UN SON ou UNE MELODIE
-
- ATTENDRE
-
- REPETER
-
- Pensez à enregistrer les 3 missions dans 3 espaces différents.
 - Pensez à enregistrer au fur et à mesure vos programmes pour ne pas perdre ou effacer votre programme par erreur.
 - Ne modifiez pas votre programme avant de savoir ce qui ne va pas, ce qu'il faut changer.

Attention !

- **Si vous avez la possibilité d'enchaîner les 3 missions, le robot doit revenir de façon autonome à la Base entre chaque mission pour pouvoir le manipuler ou changer de programme.**
- **Le robot peut effectuer les 3 missions sans revenir à la Base.**

D – Déroulement du défi du lundi 2 juin

14h00		Arrivée des équipes, accueil, installation des équipes sur leur espace de programmation et de TEST	Passage au vestiaire et aux toilettes, désignation de l'arbitre/tuteur	
14h05				
14h10				
14h15	PÉRIODE INITIALE	Rappel des règles du défi robotique et de l'attitude à avoir pendant toute la durée du défi.	Les arbitres-tuteur sont réunis pour un briefing avec le juge-arbitre.	
14h20				
14h25		Présentation des 3 missions du défi- Questions / réponses - Prise d'indices autour de plateau d'évolution avec l'arbitre/tuteur.	Mise en place de la stratégie d'équipe. Répartition des rôles de chaque élève sur les 3 missions.	
14h30				
14h35				
14h40				
14h45	PREMIÈRE PÉRIODE DE TEST	Programmation + essais Première mission	Action réflexive Initiative Entraide Essais/erreurs Enregistrement des programmes	
14h50		TEST 1		
14h55		Programmation + essais Deuxième mission		
15h00		TEST 2		
15h05		Programmation + essais Troisième mission		
15h10		TEST 3		
15h15				
15h20				
15h25				
15h30	DEUXIÈME PÉRIODE DE TEST	Programmation + essais ***	Rangement des robots + vestiaire et retour dans la grande salle. **	
15h35		TEST 4 ***		
15h40		Programmation + essais *		
15h45				
15h50	missions enchaînées	TEST 5 (finale) *	Les élèves assistent à la finale sur le grand écran. **	
15h55				
16h00	PÉRIODE FINALE	Rangement des robots dans les boîtes *	Remise des prix par MAIRIE / IEN / PRINCIPAUX / DDEN / MINISTÈRE Educ Nat..	
16h05		Remise des prix et des diplômes		
16h10				
16h15				
16h20		Départ en car		
16h25				
16h30		Arrivée à l'école		

* Les équipes ayant obtenu 20 points au TEST 4 **ou** les 4 meilleures équipes du défi au TEST 4 **ou** les 4 meilleures équipes du défi lors de la PREMIÈRE PÉRIODE DE TEST.

* Une équipe de chaque école au minimum.

** Les équipes non qualifiées pour la finale.

*** En cas de manque de temps, le TEST 4 est supprimé et remplacé par le TEST 5.

E - Rôle des arbitres / tuteurs

- L'arbitre-tuteur est positionnés au début de chaque Test du côté de la Base de l'équipe qu'il encadre. Chaque arbitre-tuteur encadre et accompagne une équipe durant toute la durée du défi.
- Il a un rôle de tuteur mais aussi d'arbitre. Il ne fait pas donc pas partie de l'équipe. Il a un rôle bienveillant d'observateur attentif. Il encourage, relance et pousse les membres de l'équipe à avoir une attitude réflexive sur les stratégies et réponses du robot.
- Pendant la phase initiale, il explique les missions du défi et réponds aux questions que se posent les membres de l'équipe. A ce titre, il a pris connaissance des documents relatifs aux missions. Il se doit de connaître le règlement du défi, le nombre de points attribués à chaque mission et les différentes options possibles pour réussir chaque mission.
- En cas de litige, il demande au juge-arbitre d'intervenir.
- En cas de problème technique (bug informatique, défaut électrique du robot...), s'il le peut, il intervient immédiatement pour résoudre le problème. Si le problème persiste, il demande au juge-arbitre d'intervenir.
- Il veille au suivi du planning et au bon déroulement des séances de test et de programmation.
- Il évalue l'équipe lors des phases de test. Il note le nombre de points acquis par l'équipe si l'équipe est d'accord.
- Il chronomètre chaque séance de test. Elle ne doit pas dépasser 3 minutes.
- Il veille à ce que le programmeur et le pilote soient 2 élèves différents sur chaque mission.
- Il veille à réunir l'équipe ou la partie de l'équipe ayant travaillé sur la mission lors des phases de test.
- Si l'arbitre-tuteur s'aperçoit d'un dysfonctionnement dans l'équipe (problèmes entre élèves, élève écarté du groupe, monopolisation des différentes actions par un seul élève...), il peut intervenir, réunir l'équipe et résoudre les problèmes.

Un arbitre-tuteur ne peut pas encadrer une équipe de sa classe. Le niveau en robotique (connaissance logicielle et matérielle) des différents arbitres-tuteurs étant très hétérogène, par soucis d'équité entre équipes lors du défi, il n'intervient pas une fois que son équipe a commencé la programmation des missions.

Spécificité du défi cycle 2 :

La phase initiale de découverte des différentes missions du défi, de questions/réponses, de prise d'indices autour de plateau d'évolution et de mise en place de la stratégie d'équipe est essentielle si une équipe veut réussir son défi. L'arbitre-tuteur peut aider son équipe à prendre les bonnes décisions si les différentes options ont été énoncées.

Matériel à disposition des arbitres :

- Le dossier du défi
- un chronomètre
- une fiche de notation des résultats et un stylo.

Actions à effectuer avant chaque Test :

- **Action 1** : positionnement des blocs R1 à R8 sur les cibles.
- **Action 2** : La mission 2 et la mission 3 sont liées à la porte des étoiles. Il faut donc que l'arbitre-tuteur lance le programme 5 du RCX placé au sommet de la porte afin de permettre la validation de ces deux missions.

Problème : si, suite à un problème technique, le RCX ne fonctionne pas, l'arbitre-tuteur doit s'assurer de la validation de ces deux missions par un visuel.

Actions à effectuer après chaque Test :

- Vérifier que le robot a déclenché le signal lumineux et sonore en touchant le pare-chocs situé sur le pilier gauche de la porte des étoiles. (mission 2)
- Vérifier que le robot a déclenché le signal lumineux en passant à travers la porte des étoiles. (mission 3)
- Veiller à l'enregistrement du nombre de points de chaque mission par le juge-arbitre.

F – FICHE DE COMPTAGE DES POINTS

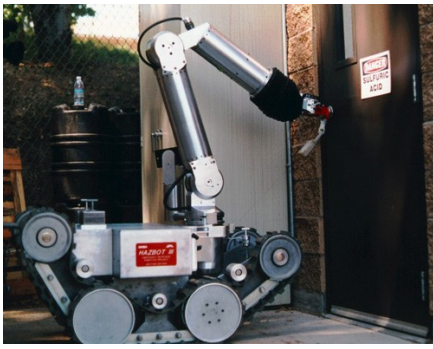
PREMIÈRE PÉRIODE DE TESTS - mission par mission

Équipe n° de l'école.....					
Tests / essais	Mission 1	Mission 2	Mission 3	Total	Temps max 3 minutes
	sur 8	sur 7	sur 5	sur 20	
Test 1 Essai 1					
Test 1 Essai 2					
Test 1 Essai 3					
Test 1 Essai 4					
Test 1 Essai 5					
Test 2 Essai 1					
Test 2 Essai 2					
Test 2 Essai 3					
Test 2 Essai 4					
Test 2 Essai 5					
Test 3 Essai 1					
Test 3 Essai 2					
Test 3 Essai 3					
Test 3 Essai 4					
Test 3 Essai 5					

Meilleurs scores mission par mission	Mission 1	Mission 2	Mission 3	Total	Temps max 3 min	Visa du pilote	Visa du juge-arbitre
	sur 8	sur 7	sur 5	sur 20			
1							
2							
3							

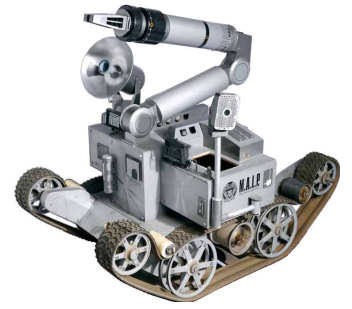
DEUXIÈME PÉRIODE DE TESTS – Les 4 missions enchaînées

DEUXIÈME PÉRIODE DE TEST missions enchaînées	Mission 1	Mission 2	Mission 3	Total	Temps max 3 min	Visa du pilote	Visa du juge-arbitre
	sur 8	sur 7	sur 5	sur 20			
4							
5							



G - ANNEXE : STARGATE

LES MALP (EN ANGLAIS) OU SLAM (EN FRANÇAIS)



MARK 1

Le M.A.L.P. « *Mobile Analytic Laboratory Probe* » en anglais, ou *S.L.A.M.* « *sonde de laboratoire analytique mobile* » en français est un robot d'exploration destiné à franchir la Porte des Étoiles et à envoyer des informations sur l'environnement de la planète visitée, telles que la composition de l'atmosphère, les niveaux de radiations, les traces de vie et de civilisations ou la présence d'un DHD fonctionnel pour le retour et les risques potentiels, avant qu'une équipe ne franchisse la porte

Le MALP est équipé d'un ensemble audio-vidéo afin de communiquer une image au SGC, d'un bras articulé pour échantillonnage et composition sur le DHD et d'un radar qui peut détecter les vaisseaux entrant dans l'atmosphère. Certains modèles de MALP ont été modifiés pour des missions spécifiques (transport de matériel, transport d'armes nucléaires ou plateforme d'armes lourdes).

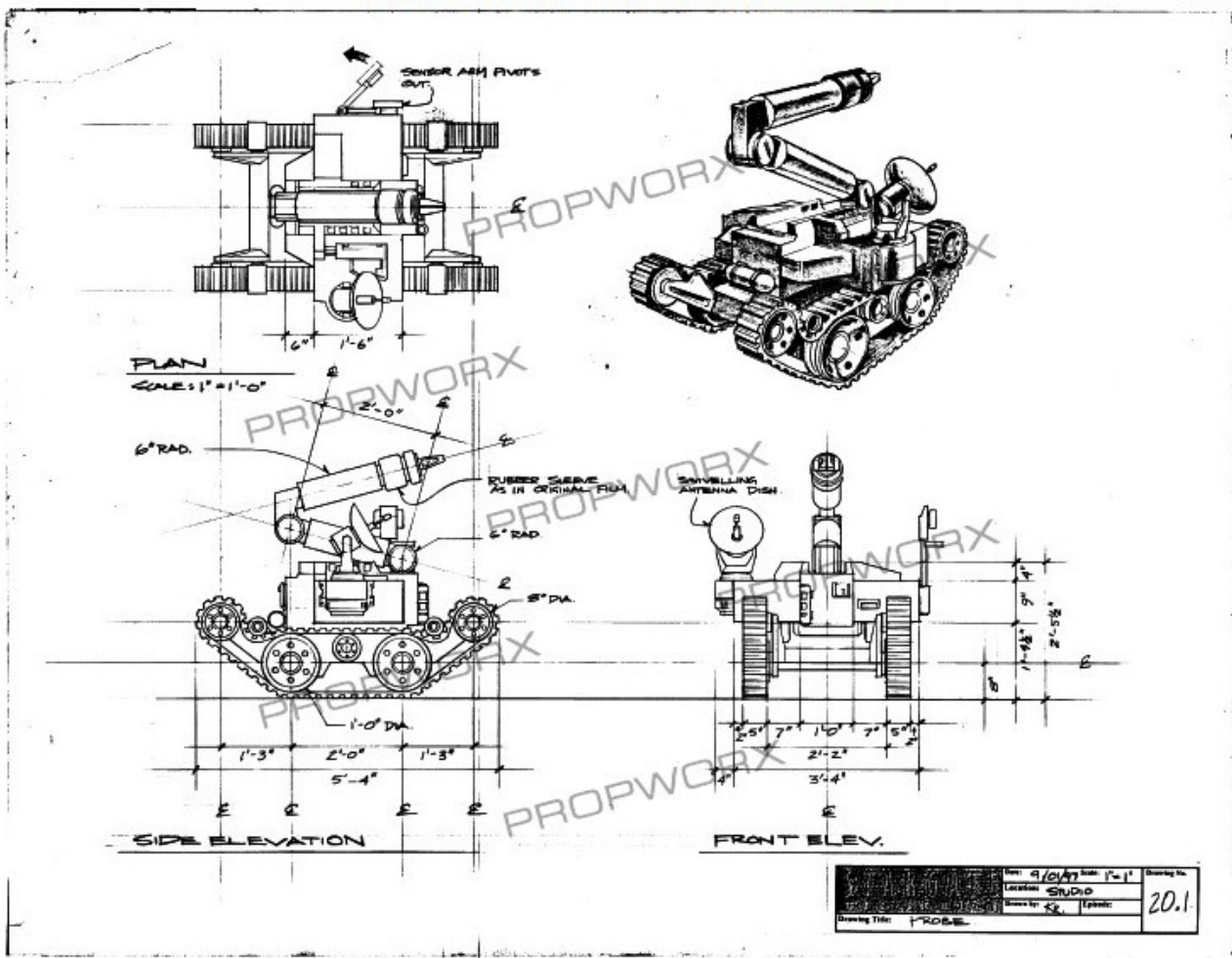
Présentation

Il est commandé, à l'aide d'ondes radios pouvant transiter à double sens dans un vortex, par un boîtier de commande situé à l'arrière de la sonde ou par un terminal situé dans la salle de contrôle du SGC.

Il existe deux versions du M.A.L.P. :

- La première (le MARK1) fut dessinée et conçue par le M.I.T. (*Massachusetts Institute of Technology*).

Stargate SG-1 Original MALP Drawings and Plans



Plan du MARK 1

- **La seconde (le MARK 2)** fut probablement créée par les ingénieurs de la zone 51.



MARK 2

Les M.A.L.P sont entreposés, avec tous les appareils de reconnaissance tels que les U.A.V et les F.R.E.D., dans une salle spéciale du SGC, au niveau 24.

Les M.A.L.P. permirent de sauver plusieurs équipes SG qui, sans eux, auraient pu se retrouver sur des mondes inhabitables.

Fonctionnement

- Afin de remplir pleinement sa mission, le M.A.L.P dispose, à l'avant, d'un bras articulé terminé par une pince. Il peut servir à collecter un élément étranger ou à vérifier la stabilité ou la composition d'un édifice.
- Pour obtenir un visuel de la planète, les terriens ont équipé le M.A.L.P de nombreux équipements tels qu'une caméra Haute Définition, un spectromètre et des capteurs infrarouges.
- Pour l'analyse atmosphérique, le robot peut compter sur ses nombreux capteurs tels que les thermomètres, les baromètres et les hygromètres. Les radiations pouvant être un danger non négligeable, la sonde est équipée d'un compteur Geiger.
- Pour assurer la liaison entre la Terre et les différentes planètes, le M.A.L.P. est pourvu d'un micro unidirectionnel, d'antennes réceptrices et d'une parabole. Ces dernières peuvent être réglées afin de communiquer aussi bien avec les unités du SGC qu'avec d'autres cultures désireuses d'établir des liens avec les Terriens.
- Une fois un M.A.L.P envoyé sur une planète, il ne peut rentrer que si un individu va sur cette planète et rouvre la porte en direction de la Terre. Les M.A.L.P expédiés sur des planètes hostiles sont abandonnés.
- Bien qu'étant un matériel high-tech, étanche et résistant aux gaz corrosifs, le M.A.L.P. ne semble pas résister aux surtensions comme un tir de Zat'Nik'Tel par exemple.