

Historique du document		Modèle de document disponible sur	
Electropol Création du scénario initial Guillaume Loup 2015-2016.			
<i>Lieu</i>	● Salle de TP ETT.	<i>Acteurs</i>	● Elève.
<i>Durée</i>	● 2 x 2 heures	<i>Outils</i>	● Écouteurs (à rappeler aux élèves).
<i>Doc. Ressources</i>	● Aucun	<i>Systemes</i>	●
<i>Logiciels Prof.</i>	●	<i>Logiciels élève</i>	● Navigateur. ● RearthM3.
Contexte de connaissance			
<i>Requis</i>	●		<ul style="list-style-type: none"> ● CI7 —Solutions constructives de la chaîne d'information. ● CI11 —Comportement informationnel.
	●	O5 Utiliser un modèle de comportement pour prédire un fonctionnement ou valider une performance.	
	●	CO5.2. Identifier des variables internes et externes utiles à une modélisation, simuler et valider le comportement du modèle.	
		2.3.6 Comportements informationnels des systèmes. <ul style="list-style-type: none"> ● Modèles algorithmiques : structures algorithmiques élémentaires (boucles, conditions, transitions conditionnelles). Variables. 	
Description de la séance			
Première séance (2 heures) : Les élèves utilisent à la fois la PMS et le logiciel Rearth. Ils doivent programmer le robot pour qu'il pose les sondes sur leur terrain.			
Deuxième séance : en fonction du résultat obtenu et des courriels qu'ils ont reçus, les élèves modifient leur programme pour compléter la pose des sondes. Lecture de document sur le développement durable.			

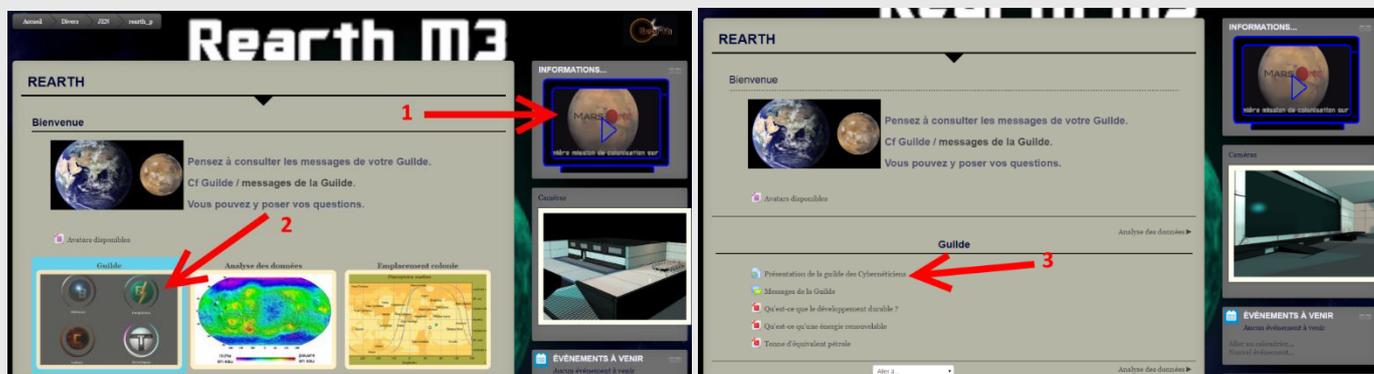
Pose des sondes sur la planète.

Afin de marquer la différence avec un TP habituel, les élèves n'ont pas de fiche de TP. La présentation se fait donc à l'oral et au travers des films.

Attention en plaçant les élèves, si la séance est filmée, les élèves refusant d'être enregistrés et filmés doivent se trouver hors champ.

Chaque élève a reçu un email de sa guilde (technologues, bâtisseurs, cybernéticiens, énergéticiens) et ses valeurs (quelques phrases), ainsi que son numéro de matricule, son mot de passe (pour la connexion à la plateforme).

1. Regarder le teaser (1).
2. Regarder le tutoriel vidéo pour faciliter la prise en main de l'application de programmation (2 puis 3).



3. Programmer son robot sonde pour répartir au mieux des capteurs sur leur terrain (en gérant au mieux les contraintes de la batterie du robot, les pannes de capteurs et les obstacles naturels).

Prévenir les élèves qu'ils ont 20 sondes et qu'ils doivent couvrir le maximum de surface. Attirer leur attention sur le fait que la vue est parfois trompeuse et que la pente peut être trop importante pour le robot et que dans ce cas il s'arrête. Leur présenter l'interface avec la partie simulation — rien ne se passe au niveau du robot — et la partie téléchargement — là le robot commence à se déplacer et donc pour modifier le programme il faut tenir compte de sa nouvelle position.

Fin de la première séance.

Dans la semaine, les élèves recevront des emails leur donnant des informations tels que panne de sonde ou robot bloqué.

Deuxième séance.

4. À partir du journal et des mails reçus ainsi que de l'interface, les élèves modifient leur programme pour affiner leur pose des sondes.
5. Quand ils ont fini, ils vont dans la partie analyse des données et lisent les documents fournis. Ils devront de toute manière les avoir pour la semaine d'après.

Informations sur l'interface de programmation.

Application RearthM3

- L'interface « Programmation » permet de rédiger et simuler un programme afin de transmettre les instructions au robot sonde.
- Le module Journal de bord permet de consulter l'historique des événements relatif au parcours de la sonde.
- Le module Observation permet à l'aide d'une vue *3D, en temps réel, depuis le robot sonde sur le terrain, d'identifier la position des obstacles.
- Le module « transfert de données » permet d'exporter les données récoltées par le robot sonde dans un fichier au format csv.
- Module Observation à l'aide du dispositif Oculus Rift + LeapMotion.

Lancement

- Sur l'interface de lancement de l'application, il est préférable de choisir la qualité minimale : « Fastest ».
- Pour l'utilisation de l'oculus, la résolution se doit d'être : 1920x1080.

Valeurs utiles

- Le terrain fait 4 km² (2000 m x 2000m).
- Déplacement du robot par longueur de 100 m.
- Vitesse de déplacement du robot : 0,25 m/s.
- Consommation batterie : 0,2 %/m.
- Recharge batterie : 0,02 %/s.
- Il n'est pas consommé pas d'énergie pour déposer un capteur.
- Un capteur analyse une zone de 283 m de rayon.
- La portée maximale de détection du Zoom a une portée qui varie de 100 m à 600 m au détriment de sa maniabilité.

- Nombre de capteurs max : 20 (16 semblent suffisants).
- [Optionnel pour élèves] Nombre de capteurs défaillants : Aléatoirement, jusqu'à 3 capteurs maximum (compris dans le nombre de capteurs max)

Aléas possibles

- Quand la sonde arrive à proximité d'un obstacle, son programme est définitivement interrompu.
- Quand le niveau de la batterie est nul, le programme est définitivement interrompu.
- Il y a un risque de 10 % à chaque mise en place de capteur que celui-ci soit non-fonctionnel (la zone n'est pas couverte et aucune donnée ne sera exportable).

Fichiers

- Résultat de l'export : DonneesCalculees.csv.
- Nom du fichier à importer : DonneesRecoltees.csv.
- Format :
 - o NomRessource1 ; ValeurMin ; ValeurMax ;
 - o NomRessource2 ; ValeurMin ; ValeurMax ;

Raccourcis

- Écran d'identification : Entrée : Bouton Valider.
- Écran menu principal : Ctrl+P : Menu Programme.
- Écran menu principal : Ctrl+J : Menu Journal de bord.
- Écran menu principal : Ctrl+O : Menu Observation.
- Écran menu principal : Ctrl+E : Menu export en csv.
- Écran menu principal : Ctrl+I : Menu import du csv pour datavisualisation.
- Écran Observation — Mode Sonde : Clic gauche/droit, flèche haut/bas, touches +/- : Zoom.
- Écran Observation — Mode Drone : Clic gauche/droit, flèche haut/bas : Changement de Ressources.
- Écran Observation — Mode Drone : Page haut/bas : Changement d'altitude.
- Tous les modules (sauf Menu principal) : Retour à l'écran précédent : Echap.
- Dans le menu principal (le vaisseau) : Flèches pour se déplacer / clic souris pour sélectionner les icones
- Mode Oculus :
 - o Créer un dossier « ProfileOculus » dans le même dossier que l'application et copier les fichiers du joueur.
 - o Après le lancement de l'application : Ctrl+Alt+O : Observation en Oculus avec chargement des données du dossier « ProfileOculus ».
 - o Appuyer sur la touche espace pour enlever le message d'avertissement d'Oculus.
 - o Demander à l'élève d'appuyer virtuellement avec sa main sur le bouton Vision 360.
 - o Une fois sur le terrain, il n'existe pas de moyen de retourner au vaisseau > Echap pour quitter l'application.