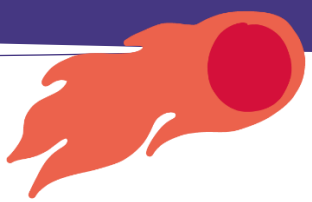
La RENTRÉE des Sciences

3 > 7 OCT. 2022

MISSION ROBOT SUR MARS

Ressource pédagogique STEAM



Belgium esero

La Scientothèque

SCIENCES ET ENSEIGNEMENT

MISSION ROBOT SUR MARS

EN BREF

RÉSUMÉ DE L'ACTIVITÉ

Cette activité débranchée (sans ordinateur) permet aux enfants de découvrir les bases de la programmation en jouant tour à tour les rôles d'un contrôleur de mission et d'un robot en mission sur la planète Mars.

NOTIONS ABORDÉES

Informatique, mathématiques, programmation, communication, contrôle de mission, jeu de rôle

TRANCHE D'ÂGE PRÉCONISÉE

5 – 8 ans

Remarque : Bien que cette activité soit préconisée pour des élèves de 5 à 8 ans, elle peut également être proposée aux premières et deuxièmes maternelles (3 à 5 ans). Dans ce cas, nous vous invitons à adapter le protocole à votre façon pour qu'il convienne à la tranche d'âge et aux capacités de vos élèves.

DURÉE

Entre 45 min et 1h30

MATÉRIEL

Activité 1

- ❑ Photo de la sonde Mars Insight imprimée pour chaque jeune (annexe 1)
- ❑ Du pain en tranche
- ❑ Un couteau à bout rond
- ❑ Une assiette
- ❑ Pâte à tartiner : beurre, confiture, choco ou autre

Activité 2

- ❑ Feuilles colorées (pour jalonner le parcours)
- ❑ Cônes

- ❑ 1 bandeau pour les yeux par binôme
- ❑ Photos du rover Curiosity et de la surface de Mars (annexe 2)

RÉFÉRENCES ET LIENS UTILES

Cette ressource est issue et adaptée de l'activité « Op reis naar de ruimte met Fritz : Programmeren met kids » produite par ESERO Belgium.

RÉFÉRENTIELS DISCIPLINAIRES

Dans le cadre du Pacte pour un enseignement d'excellence, de nouveaux référentiels d'enseignement ont été mis en place par la Fédération Wallonie Bruxelles et seront progressivement intégrés dans les programmes des écoles au cours des prochaines années. Au travers de cette activité proposée par la Rentrée des Sciences, il vous est possible de travailler certains attendus de ces référentiels avec vos élèves. Les savoir, savoir-faire, compétences et attendus sont décrits à la fin de ce document.

UTILISATION DE LA RESSOURCE

Les ressources mises à votre disposition dans le cadre de la Rentrée des Sciences ont été évaluées et adaptées par l'équipe de la Scientothèque en partenariat avec Sciences et Enseignement afin de répondre à la réalité de l'enseignement maternel et primaire. Si besoin, nous vous invitons à adapter cette ressource afin qu'elle corresponde au mieux aux spécificités de votre classe.

REMARQUE

Pour des raisons d'ergonomie de lecture, le texte de cette ressource pédagogique n'est pas rédigé en écriture inclusive mais il s'adresse néanmoins tant aux hommes qu'aux femmes, ainsi qu'aux personnes non-binaires.

RÉSUMÉ DES ACTIVITÉS

Activités	Titre	Description	Durée
1	Le bras robotique de Mars Insight	L'activité consiste à ce que l'enseignant joue le rôle d'un robot et tente de tartiner un sandwich avec de la confiture en suivant les instructions des élèves. Il s'agit d'amener les enfants à réaliser qu'un robot n'est pas capable de penser par lui-même et ne fait qu'exécuter.	45 min
2	Comment un rover se déplace-t-il sur Mars ?	Les élèves sont invités à découvrir à travers cette activité comment exécuter une mission simple sur Mars. Ils travaillent par équipe de deux et jouent tour à tour le rôle de contrôleur de mission et de rover. Le contrôleur de mission donne des instructions à l'élève jouant le rover qui a les yeux bandés et doit effectuer un parcours en évitant des obstacles.	45 min

Ces deux activités permettent d'aborder quelques principes de base de la programmation par la formulation d'instructions et peuvent être proposées indépendamment l'une de l'autre. L'enseignant peut choisir de faire l'une des deux activités ou les deux.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

INTRODUCTION

Le 26 novembre 2018, la sonde américaine Mars Insight s'est posée sur Mars. Il s'agit d'un appareil conçu pour étudier Mars. Quelle est la température du sol ? Comment cette température évolue-t-elle lorsque l'on fore plus profondément dans le sol ? Quel temps fait-il sur Mars ? Y a-t-il des tremblements de terre martiens ? Qu'y a-t-il sous la surface de Mars ? L'appareil ne peut pas bouger. Il utilise un bras robotique pour poser les objets depuis l'appareil vers la surface de Mars. Les ingénieures et les ingénieurs ont dû longuement réfléchir au fonctionnement de ce bras robotique.

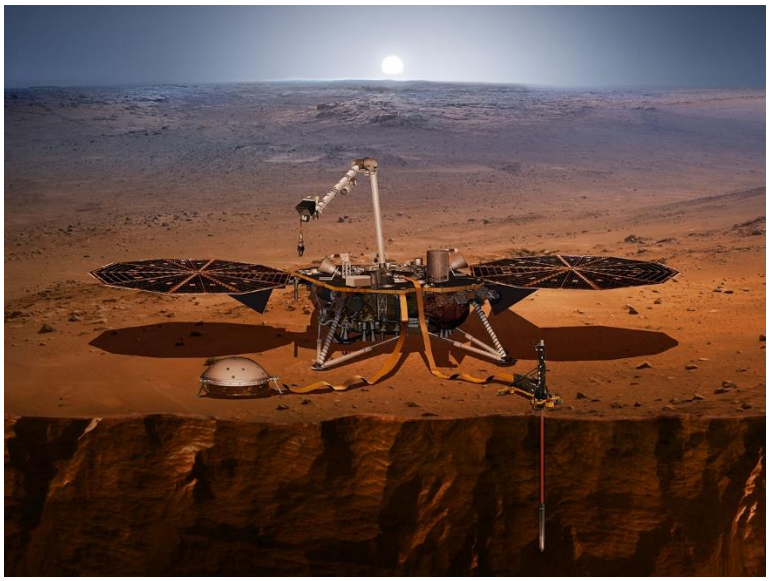


Figure 1 - La sonde Mars InSight sur la surface de Mars. Source : Wikipedia

ACTIVITE 1 : LE BRAS ROBOTIQUE DE MARS INSIGHT

RÉSUMÉ

L'activité consiste à ce que l'enseignant joue le rôle d'un robot et tente de tartiner un sandwich avec de la pâte à tartiner (confiture, beurre, choco…) en suivant les instructions des élèves. Il s'agit d'amener les enfants à réaliser qu'un robot n'est pas capable de penser par lui-même et ne fait qu'exécuter.

OBJECTIFS

- Apprendre par la pratique à formuler des instructions avec un début et une fin clairs en utilisant du vocabulaire de signalisation (premier, deuxième, maintenant, suivant…) ou des verbes d'actions (saisir, tourner, attraper, relâcher…)
- S'exercer à articuler fort et distinctement
- Comprendre l'intérêt des essais et des erreurs pour apprendre

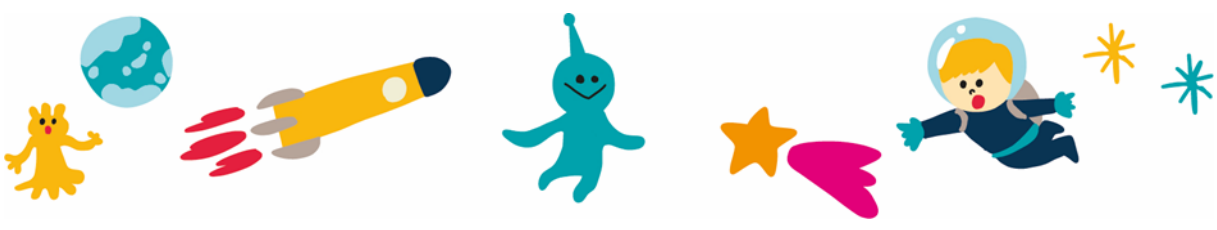
MATÉRIEL

- Photo de la sonde Mars Insight imprimée pour chaque jeune (annexe 1)
- Du pain en tranche
- Un couteau à bout rond
- Une assiette
- Pâte à tartiner : beurre, confiture, choco ou autre

DÉROULÉ

Contexte

- L'enseignant distribue à chaque élève une photo de la sonde Mars Insight (cf. annexe 1)
- Il demande aux élèves de décrire avec leurs mots ce qu'ils voient sur la photo
- Il attire l'attention des élèves sur quelques détails importants :
    - Le bras robotique permet de retirer les objets depuis l'appareil pour les poser sur la surface de Mars avec beaucoup de précaution
    - Le dispositif sous le dôme argenté au sol permet de mesurer les vibrations, et donc les éventuels tremblements de terre martiens (à gauche sur la photo)
    - La sonde perce un trou dans le sol pour mesurer la température du sous-sol (à droite sur la photo)
    - Les scientifiques ont conçu Mars InSight de manière à ce qu'il puisse tout faire par lui-même et qu'il n'y ait pas besoin de le contrôler depuis la Terre



Mission robot

Afin de faire comprendre le principe du bras robotique de la sonde Mars Insight, l'enseignant propose de jouer le rôle d'un robot auquel il est possible de donner des instructions.

L'enseignant se tient face aux élèves derrière une table sur laquelle sont posés :

- Une assiette
- Un couteau à bout rond posé dans l'assiette
- De la confiture, du choco, du beurre ou autre pâte à tartiner dans le coin supérieur droit de la table
- Des tranches de pain dans le coin inférieur gauche de la table

Chaque élève peut donner à tour de rôle une instruction précise à l'enseignant. Une instruction consiste en un mouvement ou une action avec un début et une fin clairs.

Voici quelques exemples :

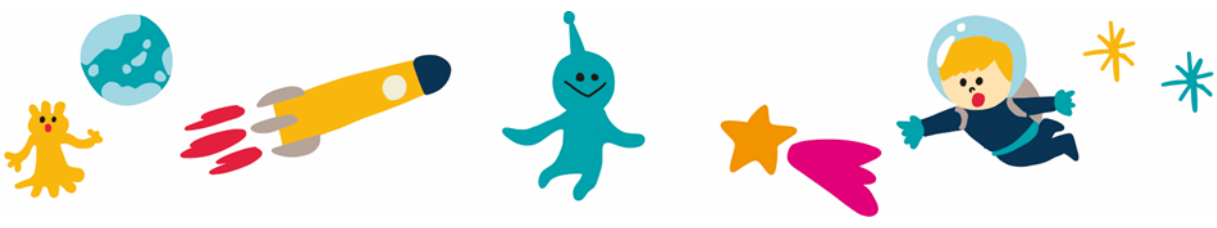
- La main gauche prend le pot de confiture
- La main droite enlève le couvercle du pot de confiture
- La main gauche repose le pot de confiture sur la table, ouverture vers le haut
- La main droite tient le couteau avec la lame dirigée vers le haut
- La main droite plonge le couteau dans le pot de confiture
- …

Si les élèves ne savent pas distinguer la droite de la gauche, ils peuvent utiliser les lieux dans la classe (vers la fenêtre, vers la porte…). Une autre alternative consiste à ce que l'enseignant porte des rubans de couleur différente à chaque poignet pour que les élèves puissent les distinguer : un bleu pour le bras gauche et un rouge pour le bras droit par exemple.

L'enseignant choisit dans quelle mesure obéir aux ordres des élèves. Par exemple, sa droite est leur gauche. Il est possible d'opter pour l'image miroir ou non. Au fur et à mesure de la mission, les élèves ajustent et précisent leurs instructions.

DISCUSSION

Qu'ont pensé les élèves de cette mission ?
Ont-ils trouvé la tâche facile ou difficile ? Pourquoi ?
Quelles sont les instructions les plus efficaces ?
Qu'ont-ils appris de cette mission ?



ACTIVITE 2 : COMMENT UN ROVER SE DÉPLACE-T-IL SUR MARS ?

RÉSUMÉ

Les élèves sont invités à découvrir à travers cette activité comment exécuter une mission simple sur Mars. Ils travaillent par équipe de deux et jouent tour à tour le rôle de contrôleur de mission et de rover. Le contrôleur de mission donne des instructions à l'élève jouant le « rover » qui a les yeux bandés et qui doit effectuer un parcours en évitant des obstacles.

OBJECTIFS

- Apprendre par la pratique à formuler des instructions
- Appréhender la complexité de contrôler à distance un rover sur Mars
- Découper une action complexe en action simple
- Comprendre qu'un robot ne fait qu'exécuter les instructions qu'on lui donne

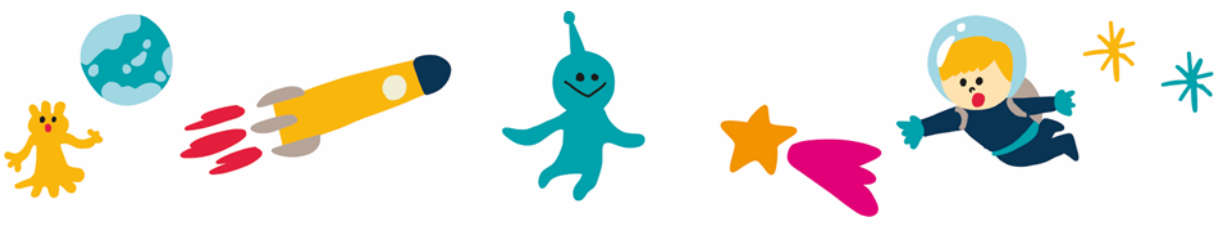
MATÉRIEL

- ❑ Feuilles colorées A4 (pour jalonner le parcours)
- ❑ Cônes
- ❑ 1 bandeau pour les yeux
- ❑ Photos du rover Curiosity et de la surface de Mars (annexe 2) à imprimer pour chaque élève ou à montrer à la classe

INFORMATIONS DE BASE POUR L'ENSEIGNANT

En 1997, le premier rover américain s'est posé sur Mars : le Pathfinder. Un rover est un petit véhicule à roues qui fonctionne comme un robot et peut effectuer diverses tâches, comme ramasser de la terre sur le sol, mesurer la température, analyser des substances présentes dans le sol et l'atmosphère, ... Entre-temps, la NASA a connu un grand succès avec Spirit et Opportunity en 2004 puis Curiosity en 2012. En juillet 2020, la NASA a lancé un nouveau rover, Persévérance, qui s'est posé avec succès le 18 février 2021. Sa tâche principale était de rechercher des traces de vie fossile et de déterminer les conditions dans lesquelles elle a pu apparaître. L'ESA a également un rover en préparation, l'ExoMars 2022, composé d'un rover et d'une plateforme d'atterrissage. Cette mission a également pour but de rechercher des traces de vie fossile, la principale différence étant que ce rover est capable de forer jusqu'à deux mètres de profondeur dans le sol martien, ce que Persévérance ne pouvait pas faire.

Communiquer avec Mars n'est pas si facile car la planète est très éloignée de nous. Dans le meilleur des cas, un signal met huit minutes pour effectuer un seul trajet Terre-Mars, dans le pire des cas, lorsque Mars est loin de nous, vingt minutes. Cela signifie que nous devons apprendre au rover à se déplacer seul sur la surface



martienne, à prendre des décisions et à éviter les obstacles. Dans cette activité, il est proposé de découvrir comment donner des instructions à un rover à distance.

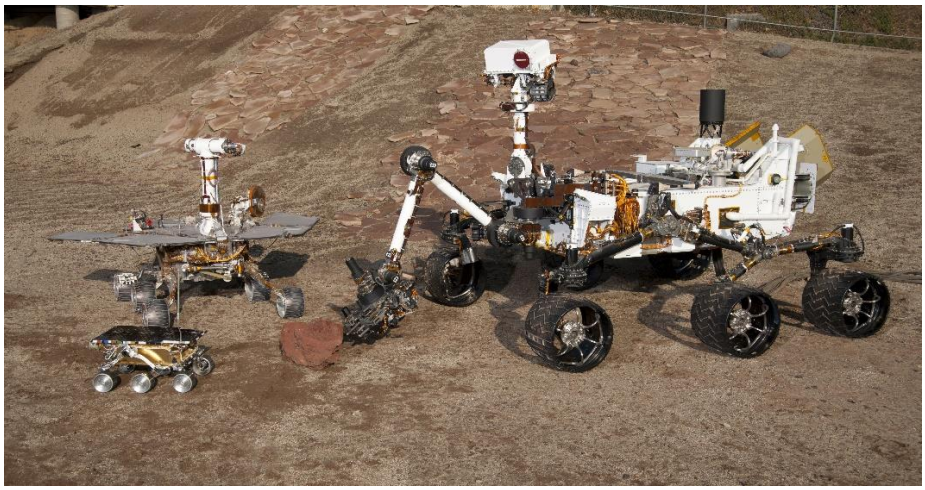


Figure 2 - De gauche à droite : Sojourner (1997), Spirit/Opportunity (2004), Curiosity (2012). Source : NASA

Figure 3 - Les roues des rovers, de gauche à droite : S, S/O, C. Source : WIKIPEDIA

DÉROULÉ

Préparation

L'enseignant aménage à l'avance un parcours en disposant des feuilles colorées au sol pour délimiter le parcours. Des cônes (cercle orange sur le schéma) sont placés pour représenter des obstacles. L'enseignant est libre de construire le parcours de son choix. Un exemple de parcours est présenté sur la figure 4.

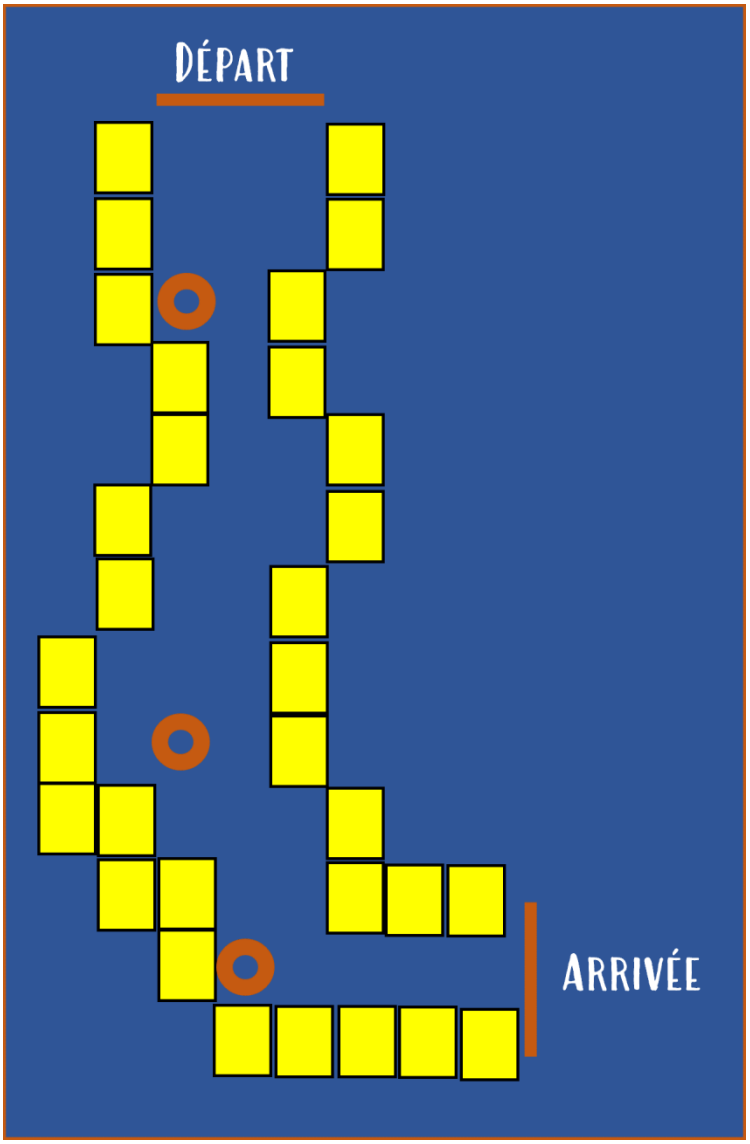


Figure 4 – Schéma d'un exemple de parcours

Contexte

L'enseignant montre les photos (annexes 2) suivantes :

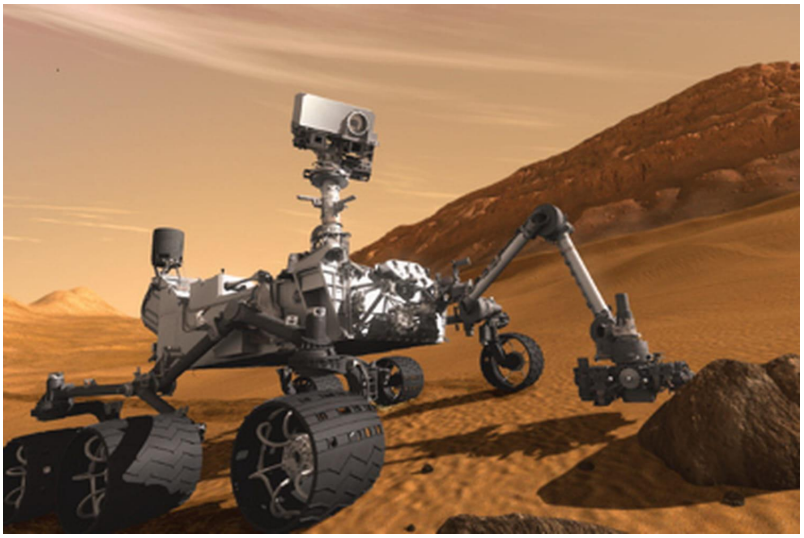


Figure 5 – Le rover Curiosity sur la planète Mars. Source : NASA

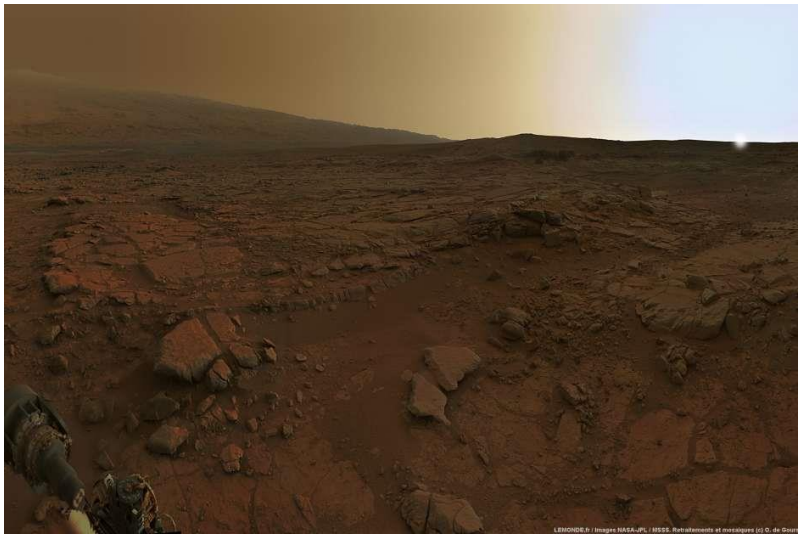


Figure 6 – Photo prise par le rover Curiosity sur la planète Mars. Source : NASA

Figure 7 – Photo prise par le rover Curiosity sur la planète Mars. Source : NASA

L'enseignant pose les questions suivantes aux élèves :

- Quelles sont les couleurs de la surface de Mars ?
  Brun, rouge, gris, noir, …
- Pouvez-vous me décrire la surface ?
  Pas plat, très bosselé, beaucoup de pierres et de rochers, du sable, …
- Aimeriez-vous vivre sur Mars en voyant ce paysage ?
  …
- Pouvez-vous comparer certaines images avec des endroits ici sur Terre ?
  Déserts, montagnes, dunes de sables, …
- Pourquoi est-il si difficile de conduire sur la surface de Mars ?
  Très irrégulier, falaises abruptes, fosses profondes, enfoncement dans le sable, peu d'adhérence dans le sable, …

- Combien de roues a le rover ?
  6
- Pourquoi penses-tu que le rover a autant de roues ?
  Pour une meilleure adhérence, une conduite plus facile sur les surfaces bosselées. Ces roues se déplacent chacune séparément. Ce n'est pas comme un vélo ou un karting, où seules les roues avant dirigent et tirent et les roues arrière suivent. Avec le rover, chaque roue conduit et dirige.

L'enseignant peut enfin expliquer que le rover regarde autour de lui avec une caméra pour chercher des endroits intéressants à la surface de Mars. Le rover est programmé par les informaticiens sur Terre pour pouvoir réaliser sa mission sur Mars.

Mission sur Mars

- L'enseignant explique que le parcours est constitué de feuilles colorées et de cônes en précisant que :

- Il n'est pas possible de marcher dessus sinon vous êtes éliminés
- Les cônes représentent des obstacles (pierre, trou…)

- Les élèves se mettent par binôme.

- Un des deux élèves se bande les yeux (le rover) pendant que l'autre marche juste derrière (le contrôleur de mission)

- Le jeune qui n'a pas les yeux bandés donne des instructions les plus claires possibles à l'autre pour que son camarade jouant le rover arrive au bout du parcours sans toucher les obstacles (cônes)

  Exemple :
  - Fais un pas en avant
  - Tourne tourne tourne STOP
  - Faites deux pas en avant
  - Tourne STOP
  - Tends les deux bras devant toi

- L'enfant aux yeux bandés doit écouter attentivement les instructions de son partenaire et doit les exécuter correctement.

- Une fois le parcours terminé, les élèves changent de rôles : la personne contrôleuse de mission devient le rover et vice-versa.

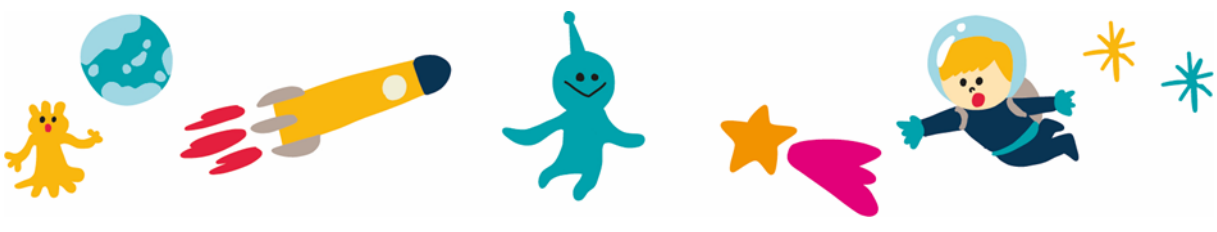
Pour aller plus loin

Les rovers martiens possèdent six roues. Certains sont munis d'un mât, sur lequel sont fixés des dispositifs qui scrutent l'environnement. De cette manière, le rover "voit" s'il y a des nids de poule ou d'autres obstacles à éviter.

- Extension 1 : le jeune aux yeux bandés doit aussi essayer de prendre un cône et le déplacer jusqu'à la fin du parcours. Bien sûr, il le fait uniquement sur la base des instructions données par l'autre jeune.

- Extension 2 : il est possible de placer des petits obstacles supplémentaires sur le parcours, par exemple, des petits cerceaux sur le sol ou d'autres feuilles de couleur par-dessus lequel l'enfant aux yeux bandés doit sauter.

- Extension 3 : il est possible d'envoyer deux ou trois élèves aux yeux bandés en même temps. Ils doivent ensuite se tenir par l'épaule et essayer de marcher de manière synchronisée (les jambes correspondent alors au nombre de roues de chaque côté du rover de Mars)



DISCUSSION

- Quel rôle vous a le plus plu ?
- Quel rôle avez-vous trouvé le plus facile à jouer, pourquoi ?
- Quel rôle avez-vous le moins aimé, pourquoi ?
- Qu'est-ce qui vous surprend ?

ANNEXE 1

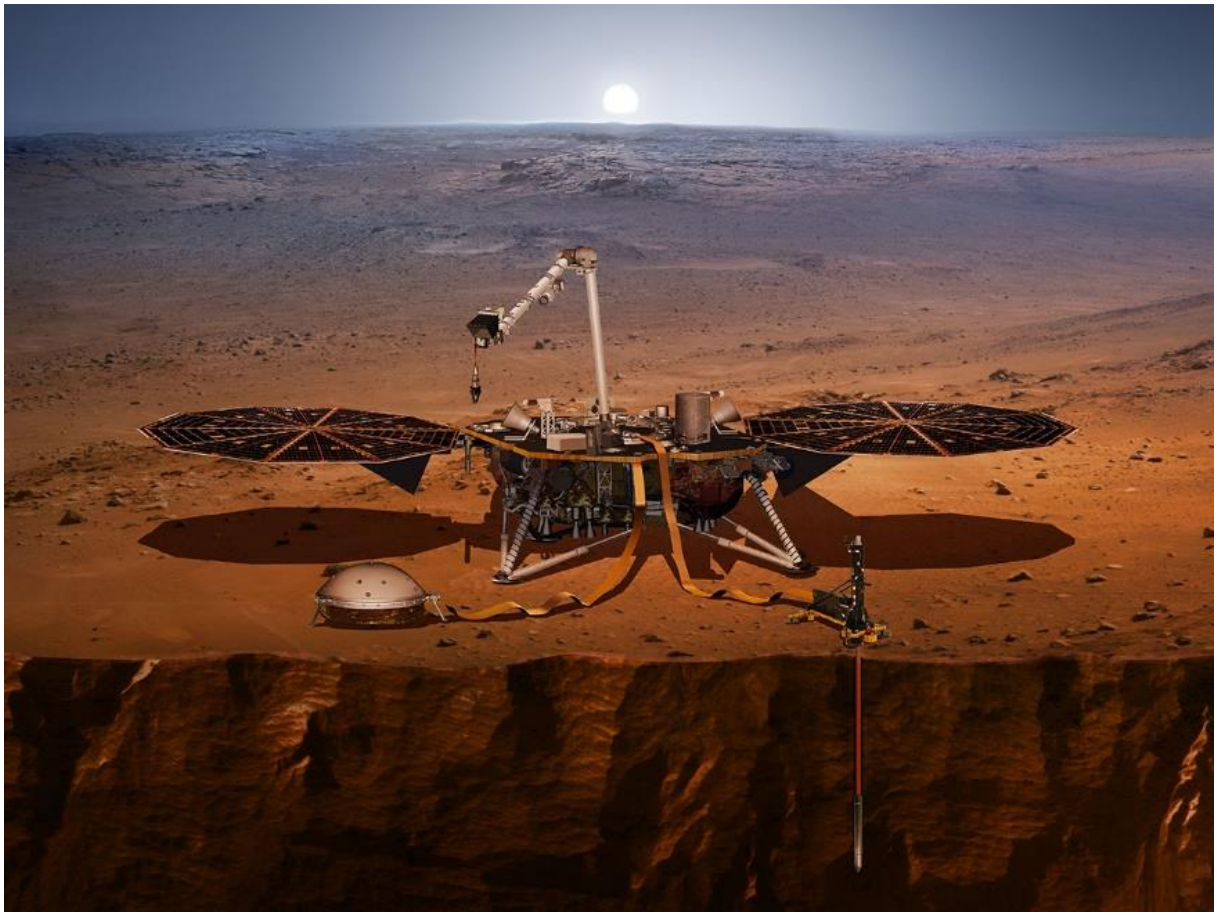


Figure 1 - La sonde Mars InSight sur la surface de Mars. Source: Wikipedia

ANNEXE 2

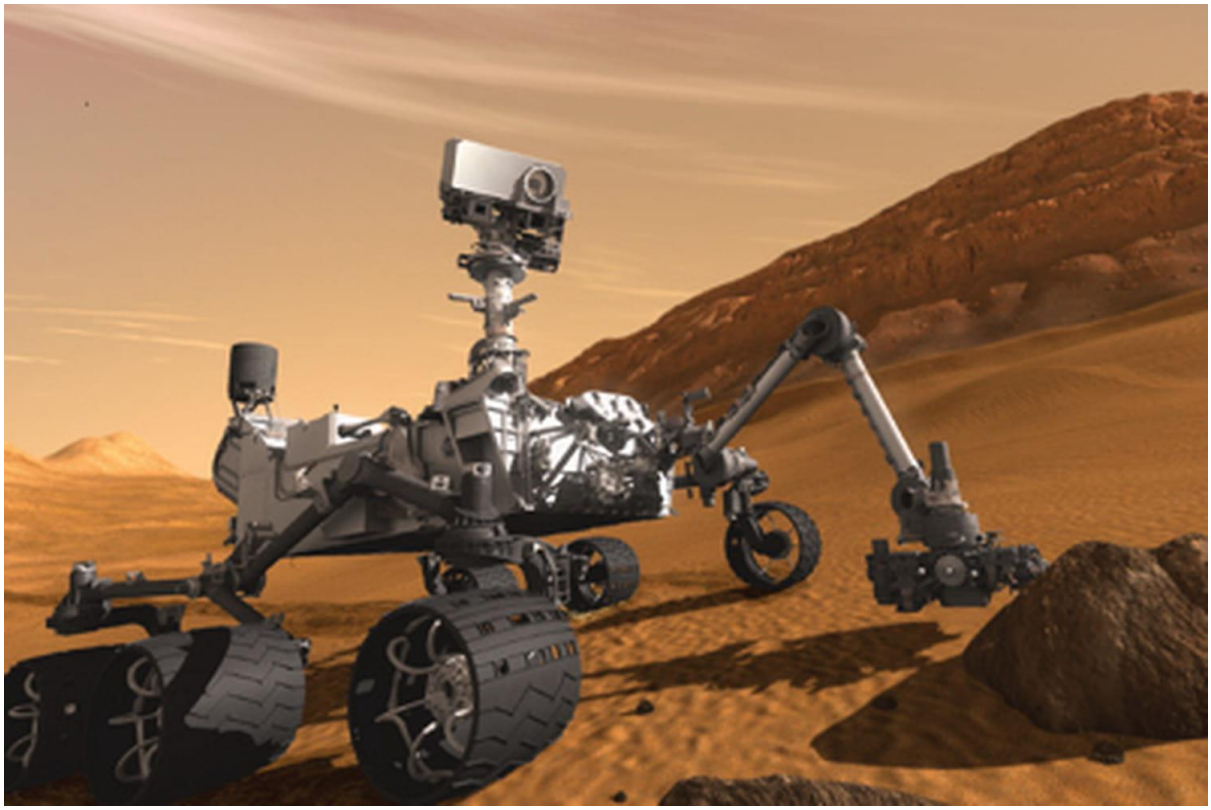


Figure 5 – Le rover Curiosity sur la planète Mars. Source : NASA

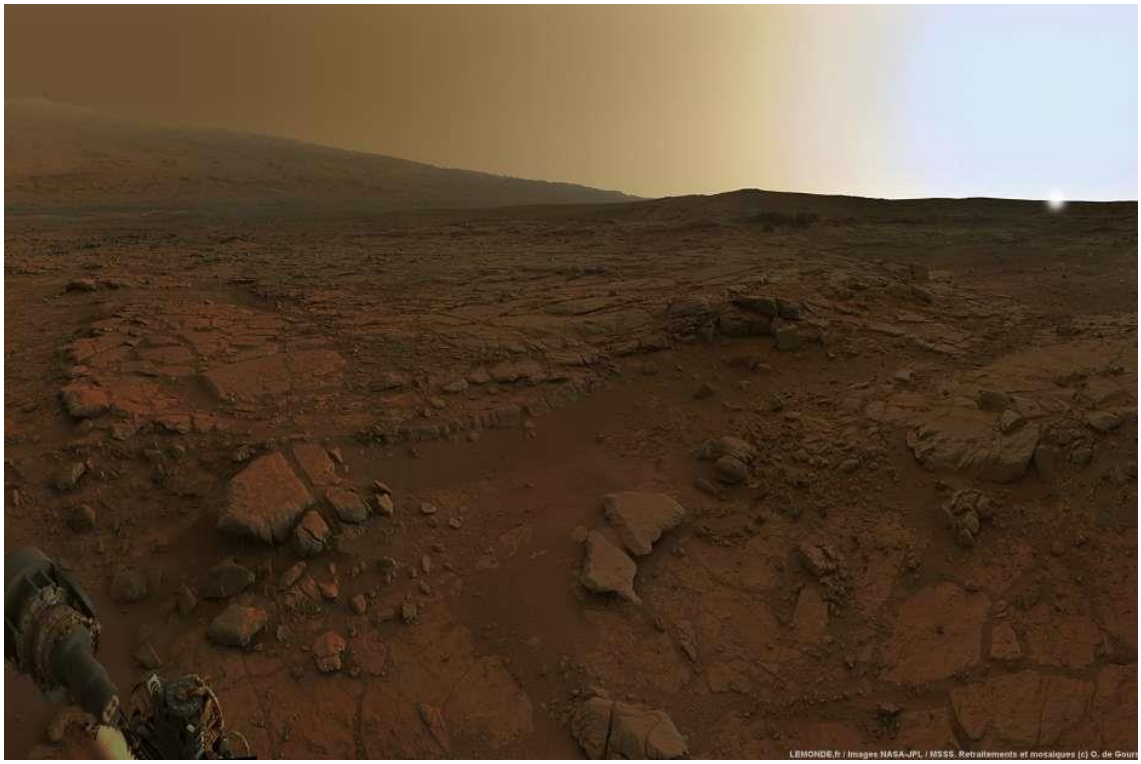


Figure 6 – Photo prise par le rover Curiosity sur la planète Mars. Source : NASA

Figure 8 – Photo prise par le rover Curiosity sur la planète Mars. Source : NASA

LICENCE

ESERO Belgium vous remercie d'avance pour vos commentaires que vous pouvez envoyer à eserobelgium.be@gmail.com

Cette activité est traduite et adaptée de la ressource pédagogique « Op reis naar de ruimte met Fritz : progammeren met kids » qui peut être utilisée gratuitement à des fins éducatives. Si vous en copiez des parties, vous devez le faire en faisant référence à l'original. La dernière version du cours peut être téléchargée sur https://eserobelgium.be/index.php/nl/lesmateriaal-op-reis-naar-de-ruimte-met-fritz/

RÉFÉRENTIELS

Matière	Niveau	Thèmes/blocs	Contenu d'apprentissage	Attendus
Mathématiques	1ère primaire	Des niveaux de l'espace à la géométrie : (Se) repérer et communiquer des positionnements ou des déplacements	Savoir : Les visions de l'espace	Utiliser le vocabulaire exprimant des positions absolues : à côté de, contre, à l'intérieur, à l'extérieur, entre, sous, sur, dans, hors, autour de. Utiliser le vocabulaire exprimant des positions ordinales : - premier, deuxième, troisième… dernier ; - au début, à la fin, avant, après
			Savoir : Les déplacements	Utiliser le vocabulaire décrivant un déplacement, tel que : monter, descendre, avancer, reculer, s'éloigner, se rapprocher, faire demi-tour…
			Savoir-faire : Situer, placer un objet ou soi-même	Situer (exprimer la position absolue ou ordinale) un objet ou soi-même avec le vocabulaire adéquat dans l'espace 3D (réel, vécu, miniaturisé). Placer un objet/soi-même selon des consignes données ou un modèle observé dans l'espace 3D (réel, vécu, miniaturisé).
			Savoir-faire : Déplacer un objet ou soi-même	Se déplacer ou déplacer un objet dans l'espace 3D (réel, vécu, miniaturisé) en suivant deux consignes orales consécutives. Expliquer oralement un déplacement vécu, à l'aide du vocabulaire adéquat, en identifiant au moins deux points

				de repère
			Savoir-faire : Situer, placer et déplacer un objet ou soi-même sur une bande orientée	Situer (exprimer la position absolue ou ordinale) un objet sur une bande orientée. Placer un objet sur une bande orientée. Ex. : jeux de parcours. Déplacer un objet ou soi-même d'une quantité donnée, sur une bande orientée.
	2ème primaire	Des objets de l'espace à la géométrie : (Se) repérer et communiquer des positionnements ou des déplacements	**Savoir :** Les visions de l'espace.	Utiliser le vocabulaire exprimant des positions absolues : à côté de, contre, à l'intérieur, à l'extérieur, entre, sous, sur, dans, hors, autour de, face à face, dos à dos. Utiliser le vocabulaire exprimant des positions relatives (liées au regard) : devant, derrière, à droite, à gauche, en haut, en bas, au-dessus, en dessous, en face de. Utiliser le vocabulaire exprimant des positions ordinales : - premier, deuxième, troisième… dernier ; - au début, à la fin, avant, après.
			Savoir : Les déplacements.	Utiliser le vocabulaire décrivant un déplacement, tel que : monter, descendre, avancer, reculer, s'éloigner, se rapprocher, faire demi-tour…
			Savoir : Les systèmes de repérage : du quadrillage au repère orthonormé.	Utiliser le vocabulaire lié aux quadrillages : colonnes, lignes et cases.
			Savoir-faire : Situer, placer un objet ou	Situer (exprimer la position absolue,

			soi-même.	relative ou ordinale) un objet ou soi-même avec le vocabulaire adéquat : - dans l'espace 3D (réel, vécu, miniaturisé) et 2D (dessin, croquis, photo) ; - selon le point de vue de l'élève. Placer un objet/soi-même selon des consignes données ou un modèle observé dans l'espace 3D (réel, vécu, miniaturisé) et 2D (dessin, croquis, photo).
			Savoir-faire : Déplacer un objet ou soi-même.	Se déplacer ou déplacer un objet dans l'espace 3D (réel, vécu, miniaturisé) en suivant à minima trois consignes orales consécutives. Expliquer oralement un déplacement vécu à l'aide du vocabulaire adéquat, en identifiant au moins trois points de repère.
			Savoir-faire : Situer, placer et déplacer un objet ou soi-même sur une bande orientée.	Situer (exprimer la position absolue ou ordinale) un objet sur une bande orientée. Placer un objet sur une bande orientée. Ex. : jeux de parcours. Déplacer un objet ou soi-même d'une quantité donnée, sur une bande orientée.

			Savoir-faire : situer, placer un objet dans un quadrillage.	Situer (exprimer la position) un objet dans un quadrillage non codé. Placer un objet dans un quadrillage non codé, selon des consignes données ou un modèle observé.
Education physique et à la santé	1ère primaire	Habiletés motrices et expression : Maitriser et enchaîner des grands mouvements fondamentaux	**Compétence :** Avoir conscience de son schéma corporel pour agir avec son corps.	Effectuer globalement des grands mouvements fondamentaux : courir, grimper, glisser, sauter, se suspendre, s'arrêter, s'appuyer, tourner.
			Savoir-faire : Adapter ses mouvements aux circonstances et aux consignes.	Se déplacer de différentes façons et dans des directions variées, en utilisant différentes parties du corps. Se déplacer et s'arrêter avec contrôle en tenant compte du milieu (obstacles fixes et/ou mobiles). Se déplacer à des intensités et des durées variables (courir vite, courir longtemps, sauter loin, sauter haut…).
			Compétence : Maitriser et enchainer des grands mouvements fondamentaux.	Effectuer et enchainer des grands mouvements fondamentaux de déplacements : courir, grimper, glisser, sauter, se suspendre, s'arrêter, tourner, se réceptionner… dans des situations variées.

		Habiletés motrices et expression : Se repérer, se déplacer dans l'espace et le temps, et le représenter Percevoir un rythme et l'exprimer par une action motrice	**Savoir :** Connaître le vocabulaire spatial associé à l'activité.	Nommer et distinguer les repères spatiaux liés à l'activité.
			Connaitre des symboles spatiaux élémentaires (pictogrammes : flèches, croix ou cercle pour points de repère…).	
			Connaître le vocabulaire temporel associé à l'activité et les outils temporels élémentaires (planning semaine…).	Nommer et distinguer les repères temporels liés à l'activité.
			Connaître le vocabulaire de base spatiotemporel.	Nommer et distinguer le vocabulaire spatiotemporel de base lié à l'activité.
			Savoir-faire : Évoluer dans l'espace déterminé.	Se déplacer dans l'espace déterminé en tenant compte de ses limites (murs, objets, lignes…). Se déplacer en tenant compte de points de repère concrets (obstacles, objets et personnes fixes ou mobiles). Placer du matériel en fonction de repères concrets. Trouver un point de repère de l'espace connu en fonction de sa représentation (photo, dessin, plan très simple…).
			Evoluer dans un temps déterminé.	Agir en fonction d'un temps déterminé (aller d'un point A à un point B en fonction de la durée d'une

			Exécuter une chronologie d'actions.	comptine). Estimer la durée de différentes actions. Réaliser une séquence d'actions en fonction de la représentation (graphique, verbale…), de leur chronologie.
			Différencier les rythmes simples.	S'adapter à un rythme extérieur simple (rythme extrinsèque : un tempo donné…). Découvrir ses rythmes personnels (rythmes de déplacement, battements du cœur, respiration…).
		Habiletés socio-motrices et citoyenneté : Contribuer activement à la construction d'une réalisation commune	**Savoir :** Connaître les principes de communication : être compris, être réceptif aux messages des autres. Collaborer. Contribuer activement) la construction d'une réalisation commune.	Se faire comprendre, comprendre les messages des autres. Exercer des actions avec des partenaires. Adapter son action en fonction des autres et du but poursuivi.
	2ème primaire	Habiletés motrices et expression : Maitriser et enchaîner des grands mouvements fondamentaux	**Compétence :** Avoir conscience de son schéma corporel pour agir avec son corps.	Effectuer globalement des grands mouvements fondamentaux : courir, grimper, glisser, sauter, se suspendre, s'arrêter, s'appuyer, tourner.
			Savoir : Connaître le vocabulaire des actions motrices et des positions.	Nommer le vocabulaire des actions motrices et des positions (debout, assis, couché, accroupi…).

			Savoir-faire : Adapter ses mouvements aux circonstances et aux consignes.	Se déplacer de différentes façons et dans des directions variées en utilisant différentes parties du corps. Se déplacer et s'arrêter avec contrôle en tenant compte du milieu (obstacles fixes et/ou mobiles).
			Compétence : Maîtriser et enchainer des grands mouvements fondamentaux.	Se déplacer à des intensités et des durées variables (courir vite, courir longtemps, sauter loin, sauter haut…).
		Habiletés motrices et expression : Se repérer, se déplacer dans l'espace et le temps, et le représenter Percevoir un rythme et l'exprimer par une action motrice	**Savoir :** Connaître le vocabulaire spatial associé à l'activité. Connaitre des symboles spatiaux élémentaires (pictogrammes : flèches, croix ou cercle pour points de repère…). Connaitre le vocabulaire temporel associé à l'activité et les outils temporels élémentaires (planning semaine…). Connaitre le vocabulaire de base spatiotemporel.	Nommer et distinguer les repères spatiaux liés à l'activité. Nommer et distinguer les repères temporels liés à l'activité. Nommer et distinguer le vocabulaire spatiotemporel de base lié à l'activité.

		Habiletés motrices et expression : Se repérer, se déplacer dans l'espace et le temps, et le représenter Percevoir un rythme et l'exprimer par une action motrice	**Savoir-faire :** Évoluer dans l'espace déterminé.	Se déplacer dans l'espace déterminé en tenant compte de ses limites (murs, objets, lignes…). Se déplacer en tenant compte de points de repère concrets (obstacles, objets et personnes fixes ou mobiles). Placer du matériel en fonction de repères concrets. Trouver un point de repère de l'espace connu en fonction de sa représentation (photo, dessin, plan très simple…).
			Évoluer dans un temps déterminé.	Agir en fonction d'un temps déterminé (aller d'un point A à un point B en fonction de la durée d'une comptine). Estimer la durée de différentes actions.
			Exécuter une chronologie d'actions.	Réaliser une séquence d'actions en fonction de la représentation (graphique, verbale…), de leur chronologie.
			Différencier les rythmes simples.	S'adapter à un rythme extérieur simple (rythme extrinsèque : un tempo donné…). Découvrir ses rythmes personnels (rythmes de déplacement, battements du cœur, respiration…).

		Habiletés socio-motrices et citoyenneté : Respecter des règles convenues dans l'intérêt du groupe et de chacun en fonction du but à atteindre	**Savoir :** Connaître les consignes de jeu liées à l'activité. Connaître le but à atteindre. Connaître les différents rôles à assumer.	 Énoncer les consignes liées à l'activité. Indiquer le but à atteindre. Identifier les différents rôles à assumer.
			Savoir-faire : Appliquer des consignes liées à l'activité. Exercer différents rôles.	Accepter les consignes. Exécuter les consignes. Assumer différents rôles et responsabilités.
			Compétence : Respecter des règles convenues dans l'intérêt du groupe et de chacun en fonction du but à atteindre.	Se comporter en respectant des règles de base.
		Habiletés socio-motrices et citoyenneté : Contribuer activement à la construction d'une réalisation commune	**Savoir :** Connaître les principes de communication : être compris, être réceptif aux messages des autres.	Se faire comprendre, comprendre les messages des autres.
			Savoir-faire : Collaborer.	Exercer des actions avec ses partenaires.
			Compétence : Contribuer activement à la construction d'une réalisation commune.	Adapter son action en fonction des autres et du but poursuivi.