

SUPERCAM

EXPLORATION
MARTIENNE

ISAE
SUPAERO

ACADÉMIE
DE TOULOUSE

Cité de
l'espace

CNES

CNRS

LES
SCOLAIRES
DE LA
REUNITE

SCRATCH (PROFESSEURS)

Présentation de l'activité :

Compétences requises :

- ▶ Placer un point avec ses coordonnées
- ▶ Calcul littéral (inversion de la formule $v = d/t$)
- ▶ Notions de Scratch

L'objectif de l'activité est de faire les parties I et II. On fournit la partie III pour les élèves qui sont plus à l'aise avec Scratch et qui terminent l'activité rapidement.

La fiche activité donne quasiment toutes les réponses (sauf peut-être dans la partie III). Il suffit que les élèves la lisent attentivement.

1. Préparation de l'opération

Les élèves doivent tracer un trajet visitant trois points d'intérêts sur quatre en respectant les limites de temps et d'énergie.

On remarque que 27 segments est le maximum pour cela.

Si les élèves ne trouvent pas un trajet suffisamment court, on peut passer à la partie suivante, ce n'est pas bloquant. On pourra également proposer une correction.

On pourra sauter la question 3 pour les 6^e / 5^e, si c'est trop compliqué...

2. Le déplacement du rover

DÉPLACEMENTS ÉLÉMENTAIRES

On pourra sauter cette partie pour les 6^e / 5^e ou si on n'a pas assez de temps.

De même, si les élèves bloquent sur cette partie, on peut passer à celle d'après.

- ▶ Vérifier que les élèves sélectionnent bien le rover avant de placer des blocs. Sinon, un obstacle ou un point d'intérêt bougeront, ce qui n'est pas le but de l'activité.
- ▶ Dans *mBlock* (similaire à Scratch mais pour programmer des mBot), la catégorie « AJOUTER BLOCS » s'appelle « BLOCS & VARIABLES » et le bouton « CRÉER UN BLOC » s'appelle « CRÉER UN BLOC PERSONNALISÉ ».
- ▶ Certains élèves peuvent utiliser le bloc « AVANCER DE ?? » au lieu du bloc « GLISSER EN ?? SECONDES À X : ?? ET Y : ?? ». Ça fonctionne très bien aussi.

EXPLORATION DES POINTS D'INTÉRÊTS

L'objectif est de programmer le trajet dessiné par les élèves dans la partie I.

- ▶ Le rover doit bien retourner au point de départ.

On fournit une correction dans le fichier « CORRECTION PARTIE II ».

SUPERCAM

EXPLORATION
MARTIENNE

Scratch (professeurs)

3. Le retour à un point donné

Comme dit précédemment, cette partie est facultative. On la donne pour les élèves qui terminent les parties précédentes rapidement (ou pour toute la classe d'ailleurs).

ÉVITEMENT DES OBSTACLES

- ▶ Les élèves ne doivent modifier dans le code donné que la condition à laquelle le rover rencontre un obstacle (voir le commentaire dans le code Scratch).
- ▶ Sinon, ils ne doivent rajouter des blocs qu'en dessous de ceux fournis.

TRAJET VERS LE POINT DE DÉPART

On peut présenter cette partie au tableau à la fin de l'activité, pour montrer comment le rover retrouve le point de départ de la mission d'exploration.

4. Conclusion

On propose de faire un point à l'oral avec les élèves à la fin de l'activité, s'il reste un peu de temps, pour leur demander ce qu'ils ont retenu.

Idéalement, voilà leurs réponses :

- ▶ Placer un point avec ses coordonnées.
- ▶ Un rover extraterrestre (sur **MARS** notamment donc) a une réserve d'énergie limitée.
- ▶ On ne peut pas communiquer facilement avec lui donc le rover doit se débrouiller en partie tout seul.
- ▶ Programmer en Scratch.