

Le portail automatique

Objectif : complète le programme Scratch fourni pour gérer l'ouverture et la fermeture du portail automatique.

Principe de fonctionnement

Le seul moyen de commande de ce portail est une télécommande avec 2 boutons **O** pour ouvrir et **F** pour fermer.

Le moteur est symbolisé par l'engrenage (roue dentée). Lorsqu'il est actionné, l'engrenage tourne sur son axe et entraîne le portail grâce à une crémaillère.

L'engrenage doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir le portail et dans le sens inverse pour le fermer.

Pour que le portail « sache » où s'arrêter, 2 fins de course (interrupteur) sont placés à gauche et à droite.

Lorsque le portail s'ouvre et qu'il touche le fin de course gauche, le costume du fin de course gauche change en « contact fermé » et le portail s'arrête.

De même, lorsque le portail se ferme et qu'il touche le fin de course droit, le costume du fin de course droit change en « contact fermé » et le portail s'arrête.

Lorsque le portail s'ouvre ou se ferme, le gyrophare doit clignoter : alternance des 2 costumes à 0.5s d'intervalle.

Si le détecteur infrarouge détecte la présence d'un obstacle, par sécurité, le portail doit s'ouvrir.

Pour simuler ici le faisceau infrarouge, il doit clignoter en alternant ses 2 costumes « actif » et « inactif ».

Si le portail est soit ouvert ou soit fermé, le faisceau doit être sur le costume « inactif ».

Le chien devra pouvoir se déplacer de bas en haut pour pouvoir tester le système de sécurité du portail.

Il ne doit pas pouvoir avancer s'il rencontre le portail.

Enfin, on doit entendre le portail lorsqu'il s'ouvre ou se ferme.



vidéo qui montre le fonctionnement attendu du portail <https://youtu.be/Kj5LCvovGAs>

Conseils

Je te conseille de créer 4 variables globales donc valables pour tous les sprites :

Contact droit qui prendra la valeur 0 si le fin de course droit n'est pas activé et 1 si activé.

Contact gauche

Demande fermeture qui prendra la valeur 1 si on appuie sur O de la télécommande et 0 si non appuyé.

Demande de fermeture

Initialise tes variables lorsque le drapeau vert est cliqué à 0 ou 1 suivant le cas.

Sprite portail

Suivant la demande, tu peux le faire avancer d'1 pas ou de -1 pas.

Sprite roue dentée

Suivant la demande, tu peux la faire tourner de 5 degrés dans un sens ou dans l'autre.

Gyrophare

0.5s entre les 2 costumes du gyrophare donne l'effet du clignotement.

Son

L'une des difficultés sera de faire jouer le son à l'ouverture et à la fermeture du portail.

Obligation

1. **Je t'impose de ne pas utiliser les ordres message (envoyer à tous message, quand je reçois message...).**
Cela t'oblige à utiliser les variables pour passer une information d'un sprite à l'autre.
2. **Pour personnaliser ton travail, tu graveras ton prénom et nom sur le sprite du portail comme l'indique le document pdf « Marquage du nom sur le portail ».**

Délai

Temps estimé 2 à 3 heures.

Ressources

Tu as à ta disposition :

- une vidéo qui montre le fonctionnement attendu du portail <https://youtu.be/Kj5LCvovGAs>,
- un fichier pdf « Marquage du nom sur le portail » pour te montrer comment personnaliser ton travail,
- le fichier Scratch élève d'extension sb3 « Portail élève » qui contient déjà tous les sprites et qui est à compléter et à me rendre.

Bon travail !