ACTIVITÉ S-16

Thymio équilibriste

Auteur: **Joël Rivet**

OBJECTIFS

- **Découvrir le capteur accéléromètre**
- **Utiliser des relations entre variables**

Prérequis particuliers : connaître les variables Scratch

Le défi : Garder l' équilibre sur une planche inclinée

Thymio peut-il garder son équilibre sur une planche inclinée ou un gros ballon qui roule ? Comment contrôler sa vitesse ? Il faut donc réaliser un script qui adapte la vitesse à l'inclinaison quand on penche le support d'avant en arrière.

Aide à la programmation

Le bloc inclinaison

Pour mesurer l'inclinaison, il y a un bloc qui s'appelle **< inclinaison [devant-derrière] >**
Le nom de l'appareil est un accéléromètre.
Vous pouvez tester sa valeur avec la boucle :
en cliquant ici : ☑ ma variable
La valeur est visualisable dans la scène de Scratch.

Le script : Version simple

La logique tient en 3 phrases à compléter :
Si Thymio est horizontal, la vitesse est fixée à : .....
Si Thymio est penché en arrière, la vitesse est fixée à : .....
Si Thymio est penché en avant, la vitesse est fixée à : .....
Les bonnes valeurs seront à trouver en faisant des essais. Il faudra bien sûr une boucle.

Version améliorée

On voit bien que plus la pente est forte, plus grande doit être la vitesse. On crée alors une variable appelé **pente**. Et on crée une autre variable appelée **vitesse**. Essayer de trouver par tâtonnement un nombre qui peut relier les 2 variables. Donc les étapes seront :
- Mettre dans **pente** la valeur de l' inclinaison.
- Mettre **vitesse** comme le produit de **pente** par le nombre.
- Mettre **vitesse** dans les moteurs.

Pour prolonger

On peut montrer l' évolution de la pente dans la scène de Scratch. Ajouter l'extension "Dessiner avec vos sprites". Placer au début le bloc **< stylo en position d' écriture >**. Puis dans la boucle les blocs **< avancer de (5) pas >** et **< ajouter (vitesse) à y >**