

1

LA SITUATION PROBLEME

Un robot peut-il s'adapter à son environnement ?

2

SUPPORT DE L'ETUDE

LE ROBOT THYMIO

Auto évaluation de la maîtrise des compétences visées pendant l'activité

| | | |
|---|---|---|
|  Non Acquis |  En cours d'Acquisition |  Acquis |
| | | |

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information → Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables.

Si les smileys « Non acquis » ou « En cours d'acquisition » sont cochés, je pense à remplir la fiche bilan pour l'aide personnalisée

Objectif : Il s'agit de remplir une fiche en reliant les éléments afin de comprendre la logique événementielle. On utilise les comportements de base du Thymio.

Déroulement :

Etape1 : Jeu quizz « Si Thymio... Alors »

En groupes, lancez un petit jeu. L'un des enfant, le présentateur du jeu « Thymio quizz », tient la fiche « SI ... ALORS ... ». Il est le seul à pouvoir la lire et doit la cacher des autres. Il pose des devinettes aux autres enfants.

Commencez par le comportement vert.

Le présentateur pose la première question : « Si Thymio détecte un objet devant lui ... », ou s'il reformule : « que fait Thymio lorsqu'il détecte un objet devant lui ? ». Pour le comportement vert, les enfants ont 4 choix de réponses :

- > il tourne à gauche
- > il tourne à droite
- > il avance
- > il s'arrête

Une fois que les enfants ont testé chacune des possibilités pour trouver la réponse ils peuvent relier les points sur la fiche et passer à l'étape 2.

Etape2 : Quels capteurs ?









Pour finir cette activité et vérifier que les enfants ont bien saisi la notion de capteur, demandez leur maintenant de remplir la dernière case du tableau. Sur le dessin de Thymio, ils doivent entourer les capteurs qui sont utilisés dans chaque comportement. Par exemple pour le comportement violet, les capteurs de distance ne sont pas utilisés puisque Thymio ne réagit pas lorsqu'on s'en approche. Seule l'interaction avec les capteurs tactiles ont un effet sur le comportement de Thymio.

Apprendre à programmer un objet technique

Séquence 2

Activité 3

Travail à faire : Relier les événements (SI) aux actions (ALORS), comme sur l'exemple :

| | | | |
|---|---|---|--|
|  AMICAL | <ul style="list-style-type: none">s'il détecte un objet devant luis'il détecte un objet à droites'il arrive au bord d'une table | <ul style="list-style-type: none">il tourne à gaucheil tourne à droiteil avanceil s'arrête | Capteurs utilisés pour ce comportement Tous les capteurs de distance à l'avant de Thymio  |
|  PEUREUX | <ul style="list-style-type: none">s'il détecte un objet devant luis'il détecte un objet à droitesi on tapote son doss'il détecte un objet derrière lui | <ul style="list-style-type: none">il reculeil avanceil tourne à droiteil recule à gaucheil fait du bruit | + capteurs de sol + sent quand on le touche  |
|  EXPLORATEUR | <ul style="list-style-type: none">s'il détecte un objet devant luis'il détecte un objet à droites'il détecte un objet à gauches'il détecte un objet derrière luis'il arrive au bord d'une table | <ul style="list-style-type: none">il reculeil s'arrêteil tourne à gaucheil tourne à droiteil ne fait rien | + capteurs de sol  |
|  OBÉISSANT | <ul style="list-style-type: none">si on appuie sur la flèche avantsi on appuie sur la flèche arrièresi on appuie sur la flèche de droitesi on appuie sur la flèche de gauche | <ul style="list-style-type: none">il avanceil reculeil tourne à gaucheil tourne à droiteil ne fait rien | Seules les touches capacitatives sont utilisées  |



Licence Creative Commons CC-BY. Usage libre. Sources → T. Guitard, D. Roy, P-Y. Oudeyer, équipe Flowers (Inria, ENSTA ParisTech) ET Julie Borgeot / Dorie Bruyas de Fréquence écoles (www.frequence-ecoles.org) / Crédits image : studio KO / J.Borgeot

3

CE QUE JE DOIS RETENIR

Instruction conditionnelle :






Un robot suit des comportements qui sont programmés avec une logique de « cause à effet » comme par exemple : « Si Thymio voit / entend / sent ALORS il roule / fait du bruit / s'allume ».

Chaque comportement d'un robot correspond à un ensemble **d'instructions conditionnelles**.

Capteur :

Pour **s'adapter et interagir avec son environnement**, un robot doit pouvoir **l'analyser**.

Pour ce faire, il dispose de **capteur** (capteur de distance, de température, ...) qui lui apporte des informations.

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Capteur ultrason (distance) | Capteur de son | Capteur de température | Capteur de mouvement | Capteur de lumière |



Licence Creative Commons CC-BY. Usage libre. Mentionner : M-A MORELLE