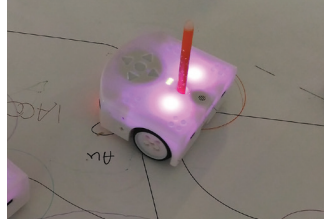


ACTIVITÉ P-19

Thymio dessine



Source: **Paolo Rossetti**



OBJECTIFS DIDACTIQUES

- Utiliser le compas et construire des figures géométriques uniquement avec ce dernier

Préparation et matériel nécessaire

- Formez des groupes de deux ou trois élèves
- Chaque groupe a besoin de : un Thymio, un ordinateur avec le logiciel VPL installé, câble USB micro-USB ou dongle wireless.
- Un feutre et une règle d'au moins 15 cm

Description et conduite de l'activité

Défi

Demandez aux élèves d'écrire un programme qui transforme Thymio en compas.

- Le point sur lequel la roue gauche touche la feuille sera la pointe du compas. Cette roue NE bouge jamais.
- Lorsque l'on appuie sur la flèche avant, la roue de droite avance et se teinte de rouge
- Lorsque l'on appuie sur la flèche arrière, la roue de droite recule et se teinte de rouge
- Lorsque l'on appuie sur le bouton central, les moteurs s'éteignent et les couleurs émettent un son

Posez un feutre dans l'orifice de Thymio pour dessiner, comme si le robot était un compas avec la pointe dans la roue GAUCHE. Introduisez le feutre avant de démarrer le programme et retirez-le après avoir appuyé sur le bouton central. Et maintenant, utilisez Thymio avec l'aide d'une règle.

Tracez la perpendiculaire à un segment donné

1. Avec une règle, tracez un segment AB de 8 cm de longueur
2. Placer Thymio avec une roue GAUCHE placée exactement au-dessus de l'origine A. Introduisez le feutre dans l'orifice. Lancez le programme et tracez un arc de cercle. Retirez le feutre.
3. Placez Thymio avec une roue GAUCHE sur l'origine B. Introduisez le feutre dans l'orifice. Lancez le programme et tracez un arc de cercle. Retirez le feutre.
4. Vous obtiendrez la perpendiculaire qui coupe le segment AB en son milieu, simplement en rejoignant les points d'intersection des deux demi-cercles tracés par Thymio. Maintenant, refaites l'exercice avec le compas. Qu'avez-vous observé en termes de précision ? Observez le feutre et voyez s'il bouge dans l'orifice. Comment dois-je faire pour que le point de contact de la roue soit sur le point exact de départ ? Comment réagit le robot par rapport à la feuille de papier ? Que faire pour améliorer la précision ? (Par exemple, en fixant la pointe du compas à la roue

du robot ou à une punaise...)

C'est de l'erreur ou de la difficulté que naît la compréhension et la ténacité de vouloir obtenir un résultat précis.

D'autres défis possibles à réaliser avec Thymio et le compas sont les suivants.

Trace la perpendiculaire à l'extrémité d'un segment

1. Tracez un segment AB avec la règle.
2. Mettez la roue GAUCHE du Thymio sur B. Lancez le programme et tracez un grand demi-cercle. Le point où le demi-cercle coupe le segment donné sera appelé C.
3. Mettez la roue GAUCHE sur C. Lancez le programme et tracez un arc sur le premier demi-cercle. Trouvez le point E.
4. Mettez la roue GAUCHE sur E et tracez un arc sur le premier demi-cercle. Trouvez F.
5. Faites deux demi-cercles en mettant d'abord la roue GAUCHE sur E puis sur F.
6. G se trouve à l'intersection des deux demi-cercles.
7. Rejoignez G et B et obtenez la perpendiculaire au segment donné.

Parallèle à une ligne droite

1. Tracez une ligne droite d'au moins 10 cm de longueur.
2. Mettez la roue GAUCHE sur un point de la ligne droite tracée que nous appelons C.
3. Tracez un arc sur la droite, en lançant le programme. Trouvons le point D.
4. Mettez la roue GAUCHE sur D et obtenez le point P qui coupe l'arc tracé.
5. Mettez la roue GAUCHE sur P et tracez un arc. F est le point où les deux arcs se rencontrent.
6. En rejoignant F à P, vous obtenez la parallèle à la ligne droite initiale.