



FICHE PEDAGOGIQUE

Géométrie : les polydrones

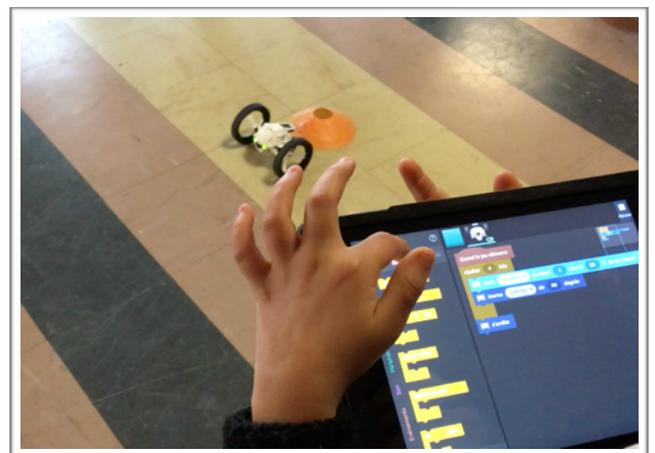
Niveau : Cycle III - **Domaine :** Géométrie

Matériel : Un drone Jumping parrot - application Tickle

Pré-requis : avoir découvert le fonctionnement de l'application Tickle

Objectif principal :

- (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations.
- Reproduire, représenter, construire des figures usuelles.



Résumé : Les élèves utiliseront les propriétés des polygones afin de les tracer dans l'espace. Ils devront construire les algorithmes de ces propriétés dans une application de programmation (Tickle ou Tynker) connectée à un drone (type jumping parrot)

Note: Faire remarquer aux élèves qu'ici les longueurs ne vont pas s'exprimer en mètres mais en temps mis par le drone pour parcourir la distance (donc en secondes)

1. Le carré et le rectangle par les propriétés des côtés et des angles (groupes de 3).

Pré-requis : Les élèves doivent avoir découvert les propriétés liées aux polygones :

- Carré : 4 angles droits, 4 côtés identiques
- Rectangle : 4 angles droits, 2 longueurs et 2 largeurs.

Phase 1 : La programmation :

Consigne : Vous allez devoir créer le programme permettant au drone d'effectuer un carré au sol en utilisant les propriétés que nous avons vues en classe : la longueur des côtés et les angles droits.



Activité des élèves : Les élèves échangent et construisent les algorithmes dans l'application.

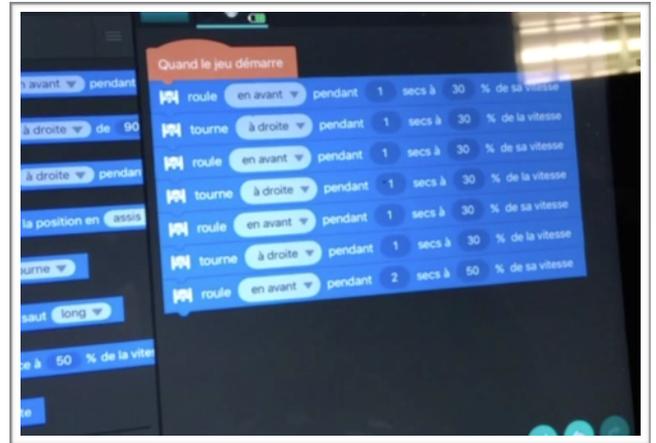
Activité de l'enseignant : Observer la répartition du travail dans les groupes. Répondre aux problèmes techniques liés au support iPad.

Phase 2 : Tester sa programmation

Activité des élèves : Les élèves connectent le drone à l'application et viennent tester leur programme. Un élève lance le programme pendant que les autres places les repères (plots) au sol. Si le drone va trop vite, il est possible d'agir sur la vitesse ou d'inclure un bloc s'arrêter entre chaque action.

En cas d'échec, ils peuvent modifier leur programme et venir le tester à nouveau.

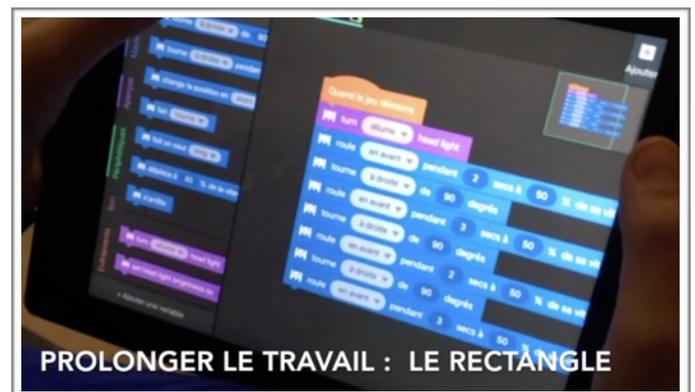
Exemple d'erreur : ici le drone tourne bien à droite mais sans faire un angle droit



Phase 3 : Prolongement avec le rectangle

Activité des élèves : Les élèves reprennent le même travail en réalisant cette fois-ci un rectangle.

Il faudra ici jouer avec la durée pour effectuer les longueurs et celle pour les largeurs.



2. Le carré, le losange par les propriétés des diagonales (groupes de 3)

Pré-requis : Les élèves doivent avoir découvert les propriétés suivantes :

- Carré : les diagonales se coupent en leur milieu en formant un angle droit et ont la même longueur
- Losange : les diagonales se coupent en leur milieu en formant un angle droit.

Consigne : Vous allez devoir créer le programme permettant au drone d'effectuer un carré au sol en utilisant les propriétés des diagonales que nous avons vues en classe.

On reprend la même démarche pédagogique que précédemment : phase de test, de correction et phase de validation.

Le prolongement se fera en réalisant la même activité avec le losange.

Exemples de programmations possibles

À partir des côtés et des perpendiculaires :

Quand le jeu démarre

- répéter 4 fois
 - roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
 - tourne à droite de 90 degrés

Quand le jeu démarre

- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés

Quand le jeu démarre

- répéter 2 fois
 - roule en avant pendant 3 secs à 50 % de sa vitesse
 - tourne à droite de 90 degrés
 - roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
 - tourne à droite de 90 degrés

Quand le jeu démarre

- roule en avant pendant 3 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 3 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés

À partir des diagonales :

Le carré

Quand le jeu démarre

- roule en avant pendant 4 secs à 50 % de sa vitesse
- roule en arrière pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- roule en arrière pendant 4 secs à 50 % de sa vitesse

Le losange

Quand le jeu démarre

- roule en avant pendant 6 secs à 50 % de sa vitesse
- roule en arrière pendant 3 secs à 50 % de sa vitesse
- tourne à droite de 90 degrés
- roule en avant pendant 2 secs à 50 % de sa vitesse
- roule en arrière pendant 4 secs à 50 % de sa vitesse