

Les figures planes avec le robot Dash



Les activités présentées dans ce document ont comme intention pédagogique de développer les compétences des élèves en géométrie (figures planes) ainsi que leurs compétences en programmation.

Durée de l'activité

- Environ 2 heures

Cycle visé par l'activité

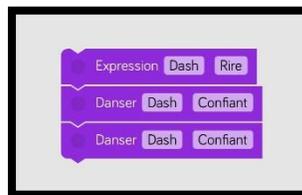
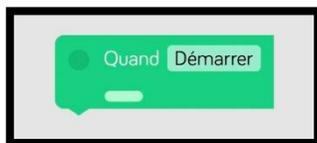
- 2^e cycle

Préalables à l'activité

- Avoir branché les robots
- Avoir déjà initié les élèves au robot Dash et à l'application Blockly
- Avoir enseigné les notions mathématiques reliées aux figures planes en géométrie (identification de figures planes, polygones convexes et non convexes, quadrilatères, droites parallèles et perpendiculaires et angles.)

Matériel nécessaire

- Robot Dash Wonder Workshop
- Tablette
- Tapis blanc pour Dash & Cue Wonder Workshop (facultatif)
- Papier et crayon pour prendre des notes
- Carte défis
- Ruban à peinture
- Blocs de commandes des catégories suivantes seront nécessaires mais seront à modifier!



Étapes de réalisation

Étape 1

-Présenter le projet aux élèves. Annoncer l'intention pédagogique qui est de réaliser une programmation afin que Dash réalise des figures planes selon les contraintes données sur les cartes-défis.

Documents nécessaires :

Cartes-défis

Fiche d'évaluation

Étape 2

-Faire des équipes de deux élèves si le nombre de tablettes et de robots vous le permet.

Étape 3

-Annoncer les contraintes/défis qui devront être respectés dans leur programmation en leur présentant les cartes-défis.

-Leur remettre les cartes-défis.

-Pour avoir une idée des défis que les élèves auront à réaliser :

Ce qui est surligné en vert : notes pour l'enseignant(e) seulement, ce sont des pistes de solutions.

Défi 1 : Le premier défi consiste à créer un quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur et 4 angles droits. Dash devra dire : « J'ai réalisé un **carré.** »

Défi 2 : Ils devront créer un quadrilatère possédant 4 angles droits et 2 paires de côtés parallèles de même longueur. Dash devra dire : « J'ai réalisé un **rectangle.** »

Défi 3 : Les élèves devront programmer Dash afin de créer un polygone convexe qui possède au moins 1 angle obtus, au moins 1 angle droit et au moins 1 angle aigu. **Plusieurs réponses sont possibles.**

Défi 4 : Ils devront créer un quadrilatère non convexe dont 1 côté mesure 50 cm. (Les enfants n'auront pas besoin d'instrument de mesure. Ils utiliseront le bloc avance de 50 cm pour respecter cette contrainte.) **Plusieurs réponses sont possibles.**

Défi 5 : Ils devront créer une figure possédant à la fois des droites parallèles et des droites perpendiculaires. **Plusieurs réponses sont possibles.**

Défi 6 : Ils devront créer un polygone convexe ayant 3 côtés et qui a 3 angles aigus. Dash devra dire : « J'ai réalisé un **triangle.** »

Défi 7 : Ils devront créer une figure ayant 3 côtés et qui possède 1 angle droit. **(Ce sera donc un triangle rectangle)**

Défi 8 : Ils devront créer un polygone ayant au moins 1 paire de côtés parallèles, 1 seule paire de côtés de même longueur et 2 angles obtus. Dash devra dire : « J'ai réalisé un **parallélogramme.** »

* Il est possible que certaines équipes n'aient pas le temps de réaliser tous les défis.

Étape 4

-Les élèves connectent leur robot avec leur tablette.

Étape 5

-Ils programment Dash en fonction des défis qu'ils doivent réaliser.

Étape 6

-Lorsqu'elles sont prêtes, les différentes équipes **testent leur programmation** sur le tapis. Si nécessaire, ils peuvent apporter des ajustements à leur programmation et tenter à nouveau de réussir leurs figures. Ils peuvent aussi réaliser leurs défis sur le plancher sans utiliser nécessairement le tapis conçu à cet effet. Si les élèves réalisent leurs défis sans tapis, je suggère de placer un morceau de ruban à peinture au sol afin d'identifier leur « départ ». Il sera ainsi plus facile pour eux de se repérer s'ils doivent apporter des modifications à leur programmation.

-Vous pouvez filmer vos élèves pendant leurs essais (ou eux-mêmes avec leur tablette) après avoir réalisé chacun des défis. Ils apprécient revoir leurs performances et/ou les montrer à leurs parents via Seesaw par exemple. En plus, cela vous permettra de conserver les traces de leur travail sans qu'ils attendent après vous lors de la réalisation des défis. Vous serez donc moins surchargé(e) durant le projet!

Quelques pistes d'observations pédagogiques

-**Développement des stratégies cognitives et métacognitives**

-**résolution de problèmes** (utilisation de stratégies efficaces et variées, reconnaissance des éléments de réussite et de difficulté, formulation de solutions plausibles et imaginatives)

-**collaboration** (reconnaissance des besoins de l'autre, attitudes et comportements adaptés, engagement dans la réalisation d'un travail d'équipe s'il y a lieu)

-**pensée critique** (Formulation adéquate de l'enjeu, remise en question)

-**pensée informatique** (comprendre le fonctionnement d'un appareil numérique et des communications, concevoir et développer un programme informatique, comprendre la logique d'un algorithme)

-...

Bonne expérimentation!