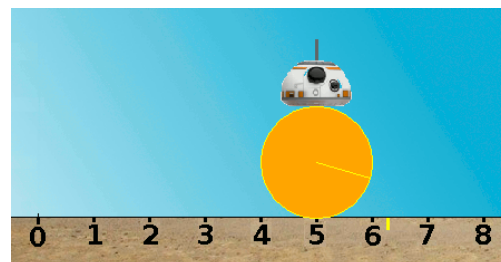


FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée** : 1 séance en 2nde
- **Objectif pédagogique** : Enrouler la droite des réels pour faire tourner BB8
- **La situation-problème** : Le célèbre robot BB8 de Star Wars est en réparation. Une ligne de code a été involontairement effacée dans son script de déplacement et il faut la rajouter pour faire rouler BB8 correctement.



- **Déroulement** : En salle informatique ou avec une classe mobile. Les élèves peuvent travailler seuls ou en binômes. Dans un premier temps, les élèves, à partir de cinq situations de déplacements, déterminent l'angle de rotation du corps de BB8. Ils trouvent ainsi l'instruction manquante permettant à BB8 de rouler correctement. Ils trouvent ensuite les paramètres de la fonction permettant de retrouver trois déplacements particuliers. En prolongement, on demande d'écrire une fonction qui permette à BB8 de reculer et la position finale de BB8 suite à quatre déplacements consécutifs.

- **Dans les programmes du niveau visé** :

Algorithmique et programmation :

- Programmer une boucle bornée
- Notion de fonction

Trigonométrie :

- « Enroulement de la droite numérique » sur le cercle trigonométrique

- **Aide ou coup de pouce** :

Prévoir des disques de carton sur lesquels on aura tracé au feutre un rayon. Les élèves pourront ainsi mieux visualiser le déplacement.

- **Dans la grille de compétences**

Compétence	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Représenter	- Changer de registre	- L'élève arrive à écrire la fonction <code>reculer(p,n)</code>
Calculer	- Mettre en œuvre des algorithmes simples.	- L'élève arrive à trouver les paramètres p et n de la fonction <code>avancer()</code> permettant à BB8 de se retrouver dans trois situations présentées en image.

- **Éléments d'analyse a posteriori** :

C'est une activité qui a été appréciée à la fois par les élèves et par les enseignants. En effet, la trigonométrie est souvent calée en fin d'année dans la progression et cette activité stimulante a convaincu les enseignants de l'intégrer plus tôt dans l'année. Cette activité a été précédée de deux séances en classe entière sur l'enroulement de la droite numérique. L'enroulement proposée dans l'activité met en situation celle proposée en classe qui est plus abstraite.

Initialement, l'enseignant avait prévu de demander aux élèves de retrouver les 5 situations proposées en images mais cette phase a été plus longue que prévue donc seulement trois situations ont été retenues. Cette étape est assez riche car elle oblige l'élève à déterminer l'angle de rotation pour ensuite le décomposer en deux produits $p \cdot n$ avec n entier.

Dans l'écriture de la fonction `reculer()`, les élèves ont utilisé soit l'instruction `corps.left(p)` ou `corps.right(-p)`