10 001 codeurs en classe

Noémie BERNARD
Professeure au collège Clos-Saint-Vincent
NOISY-LE-GRAND

La DANE de Créteil a organisé, durant la première quinzaine d'avril 2019, l'opération « 10 001 codeurs en classe » dans plusieurs établissements (écoles, collèges et lycées) de l'académie. Des défis de programmation élaborés par les formateurs de la DANE et les enseignants référents pour les usages du numérique (ERUN du 1er degré) sont proposés aux classes des écoles, collèges et lycées de l'académie de Créteil.
Le descriptif complet de l'opération est disponible à ce lien : https://dane.ac-creteil.fr/?article781

Objectifs

- Stimuler et accompagner la pratique du codage informatique en relation avec les programmes scolaires, sur un mode pratique et ludique.
- Contribuer au renforcement de la continuité dans les enseignements de l'informatique et du numérique entre le premier et le second degré, dans une logique de liaison école/collège, notamment quand il s'agit de faire de la programmation avec des robots en CM2, ou encore de se mettre à l'école du code en 6ème

Mise en application

Les formateurs de la DANE (pour le second degré) et les enseignants référents pour les usages du numériques (ERUN, pour le premier degré) sont co-intervenus dans les classes en vue d'accompagner les enseignants volontaires et les élèves à relever les défis proposés.
Le matériel (robots, tablettes, …) était apporté par les formateurs.

Ressources

- Une plateforme pour trouver des ressources et des conseils
  https://dane.ac-creteil.fr/code/#/app/nodes/edumarket
- Un site avec une liste de propositions d'activités et de défis
  https://dane.ac-creteil.fr/defi/#/app/accueil

Compétences mathématiques

- **Chercher**
  - S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.

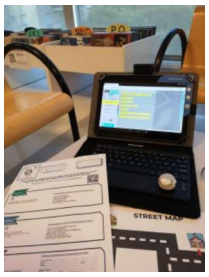
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

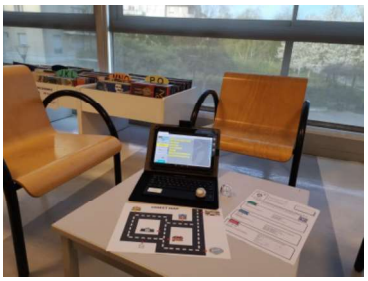
- **Modéliser**
  - Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
- **Raisonner**
  - Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
- **Communiquer**
  - Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Mon expérience

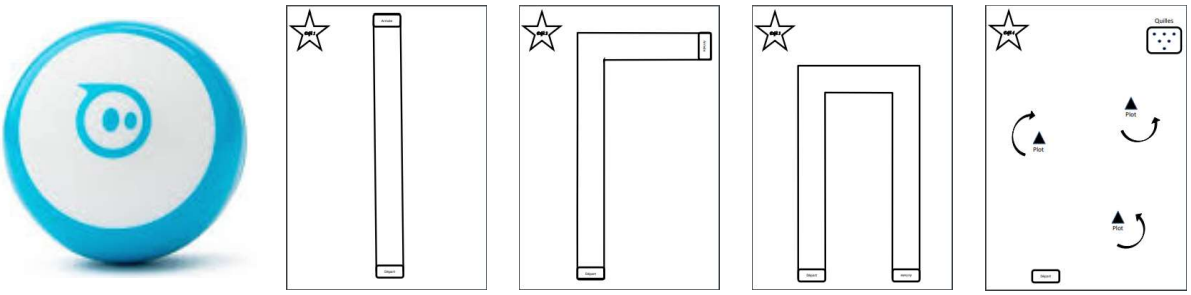
Avec l'aide de la formatrice DANE de mon district, nous avons organisé le vendredi 5 avril 2019 deux sessions de cette opération au CDI.

- Un premier défi avec une classe de 5ème : « J'apprends l'anglais avec Ozobot »
  Les élèves ont été mis en groupe. Chaque groupe disposait d'une carte d'une ville (avec des bâtiments et des routes) et une liste de trois défis à réaliser : programmer le robot Ozobot pour suivre un itinéraire entre deux bâtiments. Les instructions étaient en anglais, de difficulté croissante.



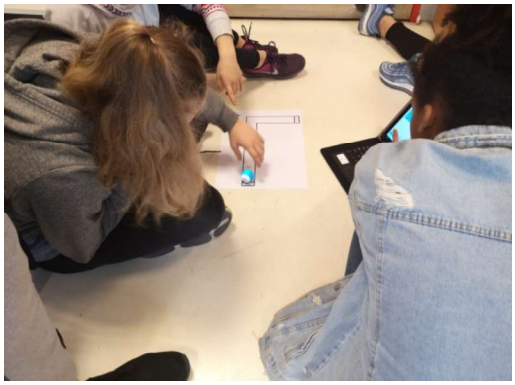


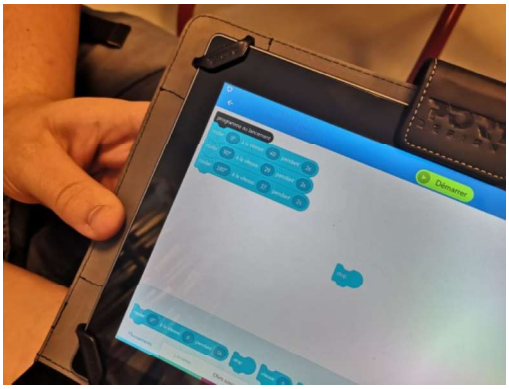
- Un deuxième défi avec ma classe de 3ème
  Les élèves ont été mis en groupe de 3 ou 4. Chaque groupe disposait d'un mini-sphéro (balle robotique) et de 4 parcours au format A3.

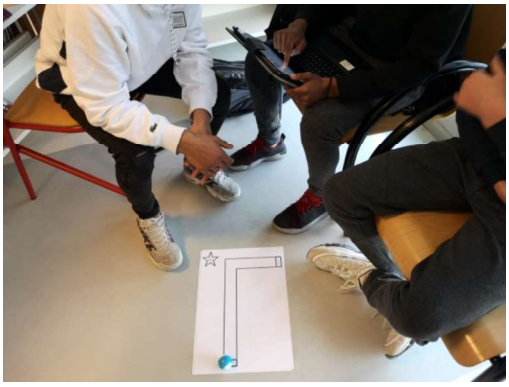


Les trois premiers parcours peuvent paraître simples mais pour programmer le mini-sphéro, beaucoup de paramètres doivent être pris en compte : l'orientation, la vitesse et la durée. De plus, il faut aussi prendre en compte l'accélération du robot et ses défauts de précision. Les élèves ont donc dû calculer des angles, s'adapter aux « défauts » du robot, programmer par bloc et faire beaucoup de tentatives pour réaliser les trois premiers parcours sans toucher les lignes.

Le dernier parcours a été quant à lui réservé aux élèves les plus avancés. Dans ce parcours, les élèves pouvaient diriger le robot grâce au joystick présent dans l'application, des quilles se trouvaient sur la case « Arrivée », le but étant bien sûr de les faire toutes tomber sans toucher les plots disposés sur le parcours.
Certains élèves ont essayé de programmer par blocs les déplacements pour cet ultime défi.







Conclusion
Les élèves se sont très vite pris au jeu et la programmation a pris du sens puisqu'elle permettait d'actionner un robot et de voir ainsi ces instructions réalisées « pour de vrai ». D'eux-mêmes, les élèves ont fait tourner la tablette pour que chacun puisse programmer et ainsi observer les réactions du robot et corriger son code. Un vrai travail d'équipe a été mis en place sans mon intervention.
Bref, mes élèves ont joué ensemble aux Mathématiques !