

CorotBot Éva Corot

Aux Journées de l'APMEP à Lyon en 2016, le prix Serge Hocquenghem a été remis à deux chercheurs, et un coup de cœur a été décerné à Éva Corot « pour son opiniâtreté à suivre ses rêves. Qu'elle soit un rappel à tous les enseignants que nos élèves sont appelés à nous dépasser, et qu'avec l'algorithmique et la programmation, il faut prendre son parti que ça peut être tout de suite, et que c'est tant mieux ! ».

Voici la présentation qu'Éva elle-même a faite de ses travaux, présentation qu'on peut retrouver par le lien au bas de cette page.



Je suis super contente d'être ici. Je remercie grandement l'APMEP qui m'a permis d'être ici.

Je m'appelle Eva, je suis en CM2 et j'ai 10 ans.

Mon projet est de faire un robot qui dessine par terre dans les rues à la bombe de craie, car je trouve que les rues sont trop grises, et j'aimerais mettre des couleurs. Mon projet a retenu l'attention de Paris Summer Innovation Fellowship (summerfellows.paris) et ça a fait le buzz sur internet dans le monde entier avec 50 000 partages sur Facebook en deux jours et ensuite dans les journaux du monde entier.

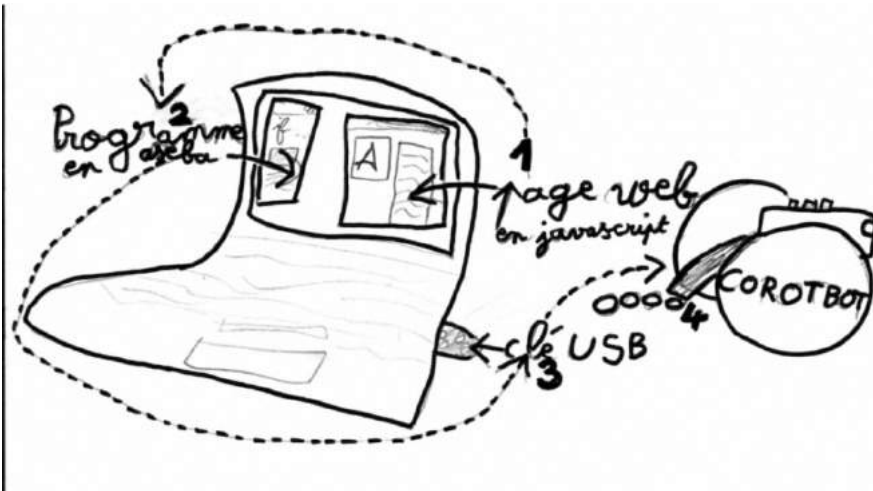
Pendant les vacances, j'ai fait un stage de robotique. J'ai été reçue par plusieurs personnes et j'ai été invitée à venir.

J'ai fait un robot qui s'appelle CorotBot car Jean-Baptiste Camille Corot était un peintre, le plus copié au monde, car il était d'accord pour être copié et, mon robot peint, et on peut le copier grâce à une imprimante 3D. J'ai pu continuer mon robot à Techshop. C'est un fablab où j'ai surtout utilisé les machines à souder, et les imprimantes 3D (et un peu une imprimante laser ensuite). Les personnes de Thymio m'ont aidée à le finaliser.



Quand on veut commencer quelque chose, il faut aller jusqu'au bout et aussi être bien entouré. Il y avait des personnes pour voir ce dont j'avais besoin. Et j'ai aussi commencé une nouvelle version avec un râteau pour dessiner dans le sable.

Le robot marche avec un programme en Aseba. On dessine le dessin sur la page web en Javascript, ensuite la page web transforme le dessin en un morceau de code Aseba, on prend ce morceau de code puis on le place dans le programme et le robot fait le dessin.



Au début il ne faisait que des étoiles, car il n'y avait que deux chronomètres dans Thy-mio, un pour la durée pendant laquelle il avance et un pour la durée pendant laquelle il tourne.

Voici quelques étapes :

- pour dessiner les grandes roues en 3D, j'ai utilisé TinkerCad. C'est un site en ligne qui permet de dessiner facilement les morceaux en ajoutant et en enlevant surtout des cubes et des cylindres. Ensuite, c'est une imprimante 3D qui les imprime en plastique PLA (c'est de l'amidon de maïs). Une imprimante, ça coûte 300 € et le maïs presque rien, il devrait y en avoir une dans toutes les écoles parce que c'est très pratique,
- l'astuce pour faire autre chose que des étoiles, c'est d'utiliser un tableau et le programme avec une boucle qui va lire dans le tableau pendant combien de temps il doit avancer, puis combien de temps il doit tourner et ainsi de suite,
- la bombe de craie que tire le robot était toujours enclenchée au début, donc le robot devait dessiner des dessins d'un trait. Il y a des formes que l'on peut dessiner, et d'autres non. Voici trois dessins, il y a en a deux que l'on peut dessiner,



- une photodiode capte la lumière émise par Thymio au dessus, et enclenche un relais qui ferme un autre circuit. Ce circuit plus puissant active un électro-aimant qui vient d'une électrovanne d'un lave-linge, pour appuyer sur la bombe de craie,
- comme le robot est lourd avec la bombe de craie, des engrenages permettent d'avoir plus de puissance. Il y a dix fois plus de dents sur la grande roue que sur la petite. Par contre le robot va moins vite et il va à l'envers,
- le programme en javascript permet de dessiner, sur l'ordinateur, le dessin. Ça transforme le dessin en un morceau de code en Aseba avec le tableau qu'on copie-colle ensuite dans le programme de Thymio pour le dessiner. Au début, il ne pouvait que tourner avec des angles droits car c'était plus facile mais ensuite on m'a aidée pour calculer les angles.

Le robot a dessiné par exemple des figures géométriques, des logos, les anneaux olympiques, des chiffres, des lettres, la tour Eiffel, etc.

En ce moment, j'apprends Arduino pour remplacer Thymio et pour que ce soit plus simple et autonome. Ensuite j'aimerais que plusieurs Thymio puissent dessiner ensemble, par exemple des entrelacs (www.entrelacs.net).

Enfin l'idéal serait que le robot puisse se repérer précisément dans l'espace avec un GPS.

Si vous voulez avoir un robot qui dessine dans la cour par terre, je peux vous envoyer les grandes roues, ou vous pouvez les imprimer vous-même. Vous aurez besoin d'un Thymio.

Merci à Kat Borlongan et Chloé Bonnet pour son organisation et toute l'équipe de Five by Five, Jean-Philippe Clément pour l'autorisation de dessiner dans Paris (mais en fait il a dit qu'il ne faut pas d'autorisation car c'est de la craie), à Francesco Mondada de l'EPFL, Christophe Barraud de Thymio, Marion Chapsal pour le coaching, à toute l'équipe de Techshop et à tous ceux qui m'ont encouragée sur les réseaux sociaux.

Mon blog pour plus d'informations et les photos des dessins à la craie: corot.blog

Voici le lien d'une vidéo faite sur COROTBOT :

<https://www.youtube.com/watch?v=IXJj36NFUGw>

Objectifs du Prix Serge Hocquenghem

En récompensant tous les deux ans le travail de ceux qui, dans l'enseignement scientifique du secondaire à l'université, ou dans la vulgarisation scientifique, développent des outils de qualité et expérimentent des usages prometteurs d'outils existants, ce Prix vise, pour le bénéfice de tous les acteurs de la communauté éducative :

- à promouvoir une utilisation pédagogiquement pertinente et innovante d'outils numériques pour les sciences ;
- à contribuer à ce que l'enseignement mathématique, et plus généralement scientifique, profite mieux de la révolution numérique qui bouscule les pédagogies traditionnelles ;
- à consolider, prolonger et diffuser le développement d'outils pédagogiquement prometteurs ;
- à promouvoir et disséminer des usages pédagogiquement pertinents d'outils insuffisamment connus et pratiqués