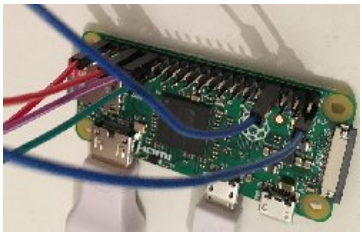


# Sciences : Les nano-ordinateurs, une opportunité pédagogique pour 2017 ?

*Comment faire hacker ses élèves ? Comment travailler en classe avec un nano-ordinateur ou ordicarte ? Avec l'enseignement de la programmation, l'intérêt pour les nano-ordinateurs grandit en France. Dans la grande famille des ordicartes, voyons les opportunités qu'offre la carte de la Raspberry Pi Foundation, organisme à but non lucratif. En quoi leur produit est-il destiné au monde de l'éducation ? Quels sont ses avantages ? Plus globalement, en quoi est-il nécessaire de rendre l'élève moins consommateur du numérique ?*



Le Raspberry Pi 3 est un ordicarte, c'est à dire un véritable ordinateur à peu près aussi puissant qu'une machine de 2010 au format carte de crédit. Cet ordicarte est né en Angleterre en 2012 par l'action de la Raspberry PI Foundation, une fondation à but non lucratif. C'est un produit destiné au monde de l'éducation, mais il a su aussi attirer l'attention des bidouilleurs de tout poil grâce à son OS libre et open source qui est une version modifiée du système d'exploitation universel Debian. A noter que ce nano-ordinateur possède des ports GPIO (General Purpose Input/Output) programmables.

Un ordicarte versatile...

La puissance relative de cet ordicarte et les logiciels libres embarqués permettent de nombreuses applications en mathématiques comme la programmation, en technologie comme la robotique et l'électronique, en SVT pour connecter des sondes, utiliser Minecraft Pi pour modéliser ou visualiser des données ou encore piloter une station météo. L'appareil peut servir aussi simplement de point d'accès à Internet (pédagogobox / bibliobox /Entbox) ou pour de la bureautique.

Le prix est son premier avantage : pour peu que l'on ait accès à des écrans VGA et quelques claviers/souris, équiper une salle de 10 postes revient à 620 euros environ.

Le système embarqué étant un Linux, les risques liés à la navigation ou à l'exécution de programmes malveillants sont virtuellement nuls. De plus, il suffit de régénérer le système en copiant une image saine pour remettre les postes à zéro.

En utilisation nomade, le nano-ordinateur a des arguments à faire valoir. En effet, on peut l'alimenter via une batterie pour smartphone ou même des piles. Comme le wifi est embarqué, on peut faire un point d'accès sans fil ou un dépôt de fichiers si on a la chance d'être doté de tablettes.

...mais pour les bidouilleurs

Le Raspberry Pi 3, avec 10 millions d'unités partout dans le monde et des dizaines de livres, possède une communauté active. Trouver la solution à un problème rencontré est donc relativement facile à la condition que l'on maîtrise l'anglais, la communauté étant surtout anglophone.

Maîtriser un environnement Linux sera nécessaire dans un premier temps, puis ensuite « se mettre à Raspbian » la version de Debian pour l'ordicarte.

Dans le monde anglo-saxon, le mouvement des Digital Maker promeut l'usage d'ordi-carte pour démystifier l'usage d'un ordinateur et pour encourager l'expérimentation et la création au sein des classes (MagPi édition éducation N°2).

Hacker pour mieux réfléchir

Cet ordicarte est d'abord et avant tout un objet de hack et de bidouille. Rappelons toutefois que le terme de « hack » veut dire « bidouiller ». Il est souvent confondu en français avec le terme de « crack », qui renvoie au fait de s'introduire frauduleusement dans un système informatique.

Le nano-ordinateur peut être une réponse possible à l'appauvrissement de notre rapport au monde faisant de nous de simples « temps de cerveau disponible », pour reprendre une formule célèbre. En faisant hacker les élèves, ils sont de nouveau connectés au réel et peuvent s'approprier nombre de concepts.

On peut ainsi voir l'ordicarte comme une opportunité pédagogique dans un monde toujours plus technique et scientifique, moyennant pour l'enseignant un investissement en temps pour s'approprier cette technologie.

Julien Péaud  
Professeur de S.V.T à Saint Léonard de Noblat (87)

[Des ressources sur le site de la fondation](#)