Une CLÉ VIVE pour enseigner le codage.

Georges Khaznadar 1

1Lycée Jean Bart – Dunkerque, France

georges.khaznadar@ac-lille.fr

**Résumé.**

Cet atelier permet de prendre en main une CLÉ VIVE (en anglais : *live thumbdrive*), qui permet de démarrer un ordinateur et d'y retrouver tous les logiciels et l'environnement qui vont bien, pour l'enseignement des sciences et de l'option « Informatique et Sciences du Numérique ». Dans le lycée Jean Bart, à Dunkerque, des CLÉS VIVES sont distribuées aux élèves, ils les utilisent durant leurs séances de codage. Tout leur travail (et toutes les configurations pointues qu'ils sont en droit de modifier) reste sur la clé, et de retour chez eux, ils retrouvent le même environnement, sans laisser de modification sur les disques durs de l'ordinateur-hôte. Avec ce matériel, ***vous êtes couverts*** : le risque d'attaque par des virus est très faible, les élèves ne sont pas censés « bricoler » les ordinateurs communs pour leurs cours de code, ils conservent leur hacking dans la poche.

**Mots-clés.** Codage, clé-USB, sécurité, outils, agilité

# 1 Le dilemme de la maintenance des ordinateurs communs

Un des écueils, quand on veut enseigner à coder, c'est qu'on doit donner aux étudiants des outils pointus, ceux-là même qui permettent de contrôler des ordinateurs. Les personnes en charge de la maintenance des ordinateurs s'inquiètent de voir de tels outils sur les disques durs des machines dont ils ont la maintenance : les outils pointus ne vont-ils pas servir à abîmer les ordinateurs ?

# 2 Qu’est-ce qu’une CLÉ VIVE ?

Une clé vive, (live thumbdrive pour les amateurs d’anglicismes), c’est comme un disque dur, mais c’est plus léger et ça tient dans la poche : bien conçue, elle sait démarrer un ordinateur en une minute (top chronomètre!), et fournit un environnement logiciel stable et riche. La clé présentée utilise une technologie de *persistence*, c’est à dire que les changements apportés durant les sessions de travail restent sur la clé. En même temps, elle dispose d’un mécanisme de *retour aux réglages d’usine*. Dans le cas où un étudiant aurait commis l’irréparable, il suffit d’effacer la *persistence*, et la clé est alors prête à nouveau à l’usage (mais toutes les modifications sont perdures).

# 3 But de l’atelier

Au sortir de l’atelier, vous devez être en mesure d’utiliser une clé vive qui fournit un ensemble riche d’outils pour l’enseignement des sciences et le codage. Le points abordés seront :

1. le démarrage, le fonctionnement, l'arrêt de la clé vive, la gestion des données ;
2. une visite rapide de quelques-uns des outils mis à disposition des étudiants ;
3. une explication des façons de personnaliser, puis multiplier « à l'infini » la clé vive ;
4. une explication de la solidité de ce genre de système face aux virus ordinaires.

# 4 Diffusion éventuelle de la clé vive

Vous pourrez ainsi décider (ou non) de diffuser des copies en nombre arbitraire de la clé vive présentée, en toute sécurité juridique : les licences du système d’exploitation, ainsi que de tous les outils disponibles sont libres, autrement dit, vous serez en droit :

1. d’utiliser la clé vive pour tout type d’usage, y compris commercial ;
2. de copier la clé vive ou un dérivé de la clé vive autant que nécessaire ;
3. de chercher à comprendre le fonctionnement de la clé vive (et pour cela, vous faire communiquer les sources de celle-ci)
4. de modifier la clé vive, dans le respect de certaines règle (par exemple : ne pas prétendre qu’on est l’auteur de la totalité de la clé, comme ce n’est pas le cas).

La clé vive contient environ quatre mille logiciels différents, chacun est régi par une licence particulière, tous les documents légaux sont inclus.

# 5 Conclusion

La fameuse *loi de Moore*, pas encore démentie à ce jour, dit que tous les dix-huit mois environ, les ordinateurs font deux fois mieux. Les professeurs sont en droit de se demander pourquoi leurs machines provoquent quelquefois leur impatience. Une des explications, c’est que l’on ignore bien souvent que les systèmes d’exploitation vendus avec les ordinateurs sont faits pour utiliser toujours plus de matériel, occupé à des tâches quelquefois de moins en moins utiles pour notre métier. Utilisez la clé vive du lycée Jean Bart pour donner une nouvelle jeunesse à vos machines : dépourvue d’applications gourmandes, bien adaptée à l’enseignement des sciences et de l’informatique, elle vous épargnera plus d’un tracas.

# Téléchargements possibles

* Une image de 5 giga-octets environ, à déployer sur des clés USB économiques : <ftp://usb.freeduc.org/freeduc-usb/freeduc-jbart/index.fr.html>
* La clé vive du lycée Jean Bart est basée sur le système KNOPPIX, développé par Klaus Knopper, ingénieur en informatique : <http://knopper.net/>
* la clé vive de l’atelier, comme le système KNOPPIX, reposent tous deux sur la distribution Debian : <https://www.debian.org/CD/http-ftp/>