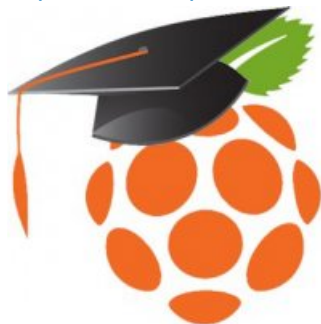




Une MoodleBox en classe de mathématiques

publié le 14/02/2018 - mis à jour le 21/03/2020

Dispositif nomade pour un Moodle en classe sans Internet

Descriptif :

Cet article présente le dispositif nomade MoodleBox qui permet de créer un réseau wi-fi au sein de la classe et donne accès à un environnement Moodle complet à partir de n'importe quel appareil, sans connexion Internet. Un exemple de séquence est aussi proposé.

Sommaire :

- Contexte d'établissement : la démarche BYOD¹
- Un dispositif utilisable en BYOD : la MoodleBox
- Un exemple de séquence utilisant la MoodleBox

● Contexte d'établissement : la démarche BYOD²

Au lycée de la Venise Verte (NIORT), une réflexion s'est engagée au cours de l'année dernière à propos de l'utilisation par les élèves de leurs appareils mobiles personnels en classe (ordinateurs portables, tablettes et téléphones, regroupés sous le terme générique d'ordiphones).

Cette pratique, initiée dans les sections de techniciens supérieurs, s'est peu à peu développée dans les classes du secondaire sous l'impulsion de plusieurs enseignants investis dans l'usage du numérique, notamment dans le cadre de missions RUPN.

Au vu de cette évolution, il est apparu nécessaire de réfléchir à un cadre sécurisé d'utilisation d'appareils personnels en classe.

Une charte d'utilisation a donc été élaborée par les membres du département numérique de l'établissement pour diffusion auprès des élèves à la rentrée 2017.

 [Charte BYOD du lycée de la Venise Verte](#) (PDF de 360.4 ko)
Ce document décrit les règles d'utilisation d'ordiphones personnels en classe.

● Un dispositif utilisable en BYOD : la MoodleBox

○ Présentation

La [MoodleBox](#) est un dispositif mobile indépendant d'Internet permettant de créer un réseau local auquel chacun peut se connecter par Wi-Fi au moyen d'un smartphone, d'une tablette ou d'un ordinateur. Elle fournit un environnement d'apprentissage Moodle complet pour des activités d'apprentissage et pour partager des fichiers.

Lorsqu'elle est connectée à Internet via un réseau câblé (Ethernet), la [MoodleBox](#) fournit également un accès à Internet aux appareils qui y sont connectés par Wi-Fi.

L'expérimentation présentée ici n'utilise pas Internet et n'a donc pas nécessité de se connecter au réseau de l'établissement. Pour rappel, se connecter au réseau peut provoquer des dysfonctionnements (exemple : appareils avec DHCP etc.) pour tout l'établissement.

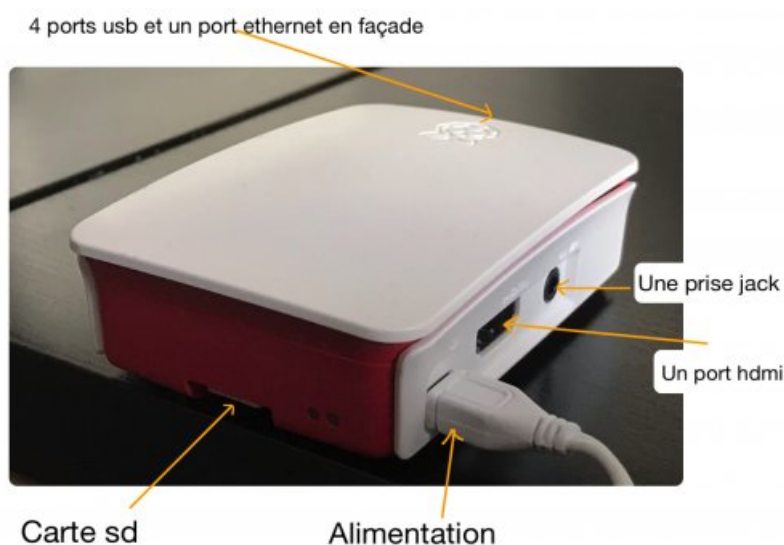
Si une connexion est nécessaire, il est donc indispensable de demander au préalable l'autorisation de la direction des systèmes d'information de la collectivité de rattachement.

D'un point de vue technique, la MoodleBox est construite autour d'un mini-ordinateur Raspberry Pi 3 et de l'environnement d'apprentissage Moodle, la plateforme d'apprentissage libre la plus utilisée au monde.

Pour mettre en œuvre la MoodleBox, le matériel suivant est nécessaire :

- une Raspberry Pi 3,
- une alimentation,
- une carte microSD de 32 Go (au minimum),
- un boîtier pour Raspberry Pi 3 (pas indispensable, mais très utile pour protéger la Raspberry Pi 3).

La totalité de l'investissement matériel nécessaire est d'environ 80 €.



Cette photographie présente les caractéristiques physiques de la MoodleBox.

► La procédure d'installation décrite sur la page ["Comment installer la MoodleBox"](#) du [site dédié](#)

Pour accéder à Moodle sur la MoodleBox, il faut d'abord être connecté à son réseau Wi-Fi. Sur son appareil, l'utilisateur sélectionne le réseau sans fil *MoodleBox* (renommé MoodleBoxMath dans mon cas) et se connecte à ce réseau.

Il peut ensuite accéder à Moodle au moyen de son navigateur web :

- ouvrir le navigateur ;
- taper dans la barre d'adresse "http" ://moodlebox.home/" (enlever les guillemets) : la page d'accueil de l'environnement Moodle s'affiche alors.
- cliquer sur *Connexion* et saisir les identifiants fournis



Copie d'écran de la page de connexion à la MoodleBox

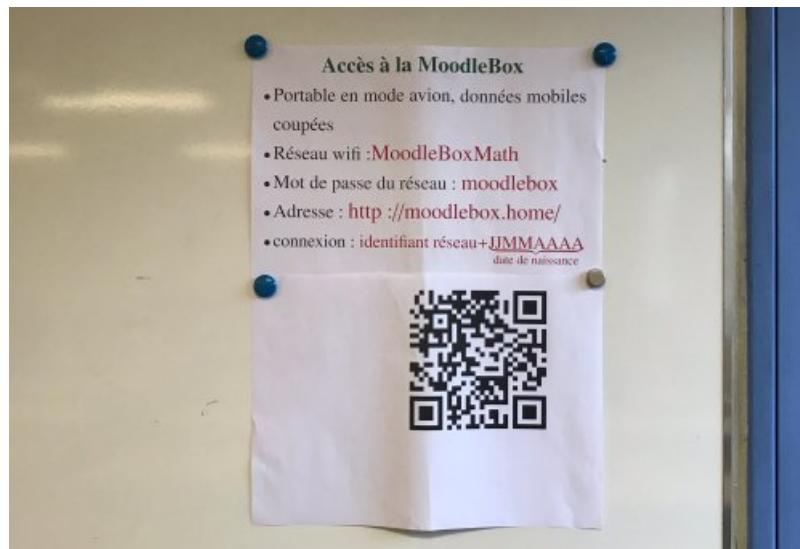


Copie d'écran n°1 de la page d'accueil d'un cours Moodle (vue élève)



Copie d'écran n°2 de la page d'accueil d'un cours Moodle (vue élève)

Pour les élèves, un affichage est fait en salle de classe :



Photographie de l'affichage des procédures de connexion en classe

Procédure de connexion à la MoodleBox (PDF de 16 ko)

Affichage de la procédure de connexion à la MoodleBox.

○ Pour quels usages ?

Les établissements équipés de flottes de tablettes étant de plus en plus nombreux, la question des usages possibles en classe devient cruciale. Cependant, de nombreuses ressources et applications sont accessibles uniquement sur Internet.

Cette contrainte impose que l'établissement soit équipé de bornes wifi, ce qui est rarement le cas.

Bien entendu, un dispositif tel que la MoodleBox ne répond pas à la problématique de l'accès Internet, il se présente plutôt comme une alternative à cette difficulté. En effet, par le biais de la plateforme Moodle, l'enseignant propose à ses élèves des ressources qu'il aura sélectionnées et organisées selon ses objectifs pédagogiques.

Le fonctionnement en réseau local offre plus de sécurité et garantit un meilleur contrôle du travail des élèves qui ne sont plus tentés de surfer voire dériver sur Internet.

Les fonctionnalités de la plateforme Moodle peuvent dès lors être pleinement exploitées :

- accès individuel sécurisé par identifiant et mot de passe ;
- suivi des progrès de chaque élève par consultation de ses statistiques ;
- diversité des activités offrant une large palette de scénarios pédagogiques :
 - mise à disposition de ressources pour la consultation : documents, images, animations, vidéos... organisés en étiquettes, pages, livres ou dossiers ;
 - outils d'évaluation : leçon, test, devoir, sondage, feedback, consultation ;
 - outils de communication : chat, forum, journal, conférence ;
 - outils de collaboration : wiki, atelier,
 - outils d'organisation : carte mentale, base de données, rendez-vous, glossaire ;

● Un exemple de séquence utilisant la MoodleBox

○ Présentation de la leçon

La séquence présentée porte sur les variations d'une grandeur en 1ère STMG.

Cette leçon pose souvent des problèmes aux élèves qui ont du mal à se défaire d'une représentation additive des pourcentages et font souvent des erreurs dès qu'il s'agit de retrouver une valeur initiale connaissant la valeur finale et le taux d'évolution.

L'idée centrale du chapitre est de faire émerger la notion de coefficient multiplicateur qui se révèle être un outil

efficace et systématique pour les problèmes d'évolutions, notamment lorsque les évolutions successives sont abordées.

Il faut donc chercher à installer chez les élèves une représentation multiplicative des pourcentages avec le passage au coefficient multiplicateur qui doit devenir automatique.

 [Document de cours sur les taux d'évolution en 1ère STMG](#) (PDF de 2.5 Mo)

Ce document correspond au support de cours distribué aux élèves pour le chapitre sur les taux d'évolution.

 [Dossier sources du cours sur les taux d'évolution](#) (Zip de 5 Mo)

Ce dossier contient les sources latex (à compiler avec pdflatex) ainsi que les images utilisées dans le document distribué aux élèves.

○ Des exercices d'entraînement avec GeoGebra

Pour développer ces automatismes, deux exercices sont proposés. Ils permettent un entraînement technique avec une génération aléatoire de valeurs numériques, autorisant la répétition de l'exercice par un même élève³ :

- passage du taux en pourcentage au coefficient multiplicateur et inversement (utiliser le point comme séparateur décimal) :



Exerciseur GeoGebra pour le calcul de taux d'évolution ou de coefficients multiplicateurs ([Geogebra Tube](#))

Exerciseur GeoGebra pour le calcul de taux d'évolution ou de coefficients multiplicateurs

- calcul de valeurs initiales ou finales (utiliser le point comme séparateur décimal) :



Exerciseur GeoGebra pour des calculs de valeurs initiales ou finales avec un taux d'évolution ([Geogebra Tube](#))

Exerciseur GeoGebra pour des calculs de valeurs initiales ou finales avec un taux d'évolution

○ Des vidéos d'introduction à un travail de classe

Afin de mettre en évidence la non-additivité des taux d'évolution successifs, il est proposé aux élèves de visionner deux vidéos des [Dudus](#) :

- première vidéo : deux remises successives de 60% et 40% rendent-elles un téléphone gratuit ?



Vidéo des Dudus sur le téléphone gratuit ([MPEG4 de 14.6 Mo](#))

Vidéo des Dudus sur le téléphone gratuit.

- deuxième vidéo (à partir de l'erreur d'un journaliste de télévision) : une hausse globale de 30% en 5 ans est-elle équivalente à 5 hausses successives de 6% par an ?



Vidéo des Dudus sur une erreur faite par un journaliste ([MPEG4 de 5.7 Mo](#))

Vidéo des Dudus sur une erreur faite par un journaliste.

Ces deux vidéos présentent de deux manières différentes les pièges qui peuvent se cacher lorsque les variations se succèdent.

La suite du travail porte sur des soldes successives à partir d'exemples extraits de publicités, le but étant d'ancrer les observations faites sur les vidéos en s'entraînant à calculer des taux globaux d'évolution.

La notion de taux réciproque est ensuite abordée au travers d'offres publicitaires du type "TVA offerte".

Le questionnement se poursuit :

si une hausse de 20% (TVA) n'est pas compensée par une baisse de 20% (vu précédemment), quelle diminution faut-il appliquer pour compenser une hausse de 20% ?

L'esprit critique des élèves est alors sollicité pour juger la sincérité d'offres commerciales présentant la TVA offerte

comme une offre équivalente à une baisse de 20%.

O Test d'évaluation formative de fin de chapitre

Pour terminer la séquence, il est ensuite demandé aux élèves de se connecter à la MoodleBox pour répondre à un test de 10 questions permettant de vérifier leur bonne compréhension du chapitre.

O Révisions avec accès au corrigé

Afin de préparer au mieux l'évaluation de fin de chapitre, il est proposé aux élèves une série d'exercices d'entraînement de difficulté progressive et qui peuvent être faits selon un plan de travail propre à chaque élève. Ces exercices sont très proches de ceux qui seront proposés en évaluation afin de motiver les élèves et les faire entrer dans une démarche d'évaluation par [contrat de confiance](#) .

La feuille d'exercices est distribuée en classe et les élèves ont la possibilité de se connecter à la MoodleBox pour récupérer le corrigé de cette feuille. Ils disposent dès lors d'une version numérique du corrigé disponible sur un support qui ne les quitte jamais, à savoir leur téléphone portable.



[Exercices d'entraînement et de préparation à l'évaluation](#) (PDF de 58.2 ko)

Ce document est un recueil d'exercices d'entraînement et de préparation à l'évaluation de fin de chapitre.



[Corrigé des exercices de préparation à l'évaluation](#) (PDF de 4.9 Mo)

Corrigé des exercices de préparation à l'évaluation

(1) Bring Your Own Device, en français AVAN (Apportez Votre Appareil Numérique)

(2) Bring Your Own Device, en français AVAN (Apportez Votre Appareil Numérique)

(3) Ces exercices sont issus du site [Mathématiques à Valin](#)  et sont le fruit du travail de Joël Gauvain et Franck Bonneau



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.