
GeoGebra et Moodle Documentation

Bruno Bourgine, Sylvain Ferrero, Pascal Padilla

avr. 29, 2018

Description du projet

1 Des ressources Moodle / GeoGebra

1

CHAPITRE 1

Des ressources Moodle / GeoGebra

1.1 Contenu du site

Vous trouverez sur ce site des fichiers **GeoGebra** utilisés sur la plateforme **Moodle**. La particularité de ces fichiers est qu'ils permettent d'évaluer l'élève automatiquement. Chaque fichier comporte un système de score que Moodle peut récupérer. Pour cela, il faut utiliser un plugin liant GeoGebra et Moodle

1.2 Qui sommes-nous ?

Nous sommes des enseignants de maths/sciences regroupés au sein d'un groupe de recherche de l'**IREM de Marseille**. Notre groupe, *Innovation, Expérimentation et Formation en Lycée Professionnel* (InEFLP) a une partie de son travail consacré aux modalités de cours innovantes. Nous explorons actuellement la plateforme *Moodle*.

Site du groupe InEFLP.

1.3 Table des matières du site

1.3.1 GeoGebra et Moodle ?

Il existe un plugin pour *Moodle*¹ permettant de créer des activités *GeoGebra* et de sauvegarder son état. Il est alors possible :

- de sauvegarder la production d'un élève ;
- d'évaluer manuellement ou **automatiquement** l'activité.

1. Voir le site officiel du plugin : https://moodle.org/plugins/mod_geogebra

GeoGebra

GeoGebra² est un logiciel de géométrie dynamique permettant d'explorer, d'expérimenter mais aussi de créer de la ressource pour les élèves.

Nous utilisons *GeoGebra* pour créer des exercices. Généralement, nos activités élèves sont construites de la façon suivante :

1. réaliser une tâche générée avec des **valeurs aléatoires**
2. saisir sa réponse et valider
3. si c'est incorrect, alors la réponse est affichée avec un corrigé
4. recommencer un certain nombre de fois les points 1 à 3
5. à la fin, obtenir un score sur son activité

À faire : Insérer une gif animée d'un exerciceur GGB

Moodle

Moodle³ est une application en ligne permettant de faire de la formation à distance. De nombreux MOOC actuels l'utilisent. Cet outil est disponible dans de nombreuses académies. Par exemple sur les académies de Nice et d'Aix-Marseille, Moodle est intégré à l'ENE Atrium⁴.

Nous utilisons Moodle pour mettre les élèves en activités à l'aide d'**évaluations formatives**. En effet, la notation choisie permet à l'élève de s'entraîner, de se former et d'être en réussite.

Astuce : Dans Moodle, nous utilisons la notation suivante :

- nombre maximum de tentatives : **illimité**
- méthode d'évaluation : **Tentative la plus haute**

Nombre maximum de tentatives

Illimité

Méthode d'évaluation

Tentative la plus haute

Activité auto-évaluée ☒

Ainsi, l'élève fait autant de fois qu'il le désire l'activité proposée. Il n'est pas obligé d'aller à son terme si c'est une activité répétitive. L'élève apprend de ses erreurs car un corrigé l'accompagne à chaque tentative. Lorsqu'il le désire, l'élève recommence l'activité et tente alors d'avoir un score maximal.

Cette façon d'évaluer est pour nous très pertinente. L'élève est en activité, il est motivé car il sait qu'il peut réussir. Il gagne en autonomie car, grâce au corrigé, il cherche à comprendre et à ne pas reproduire ses erreurs. En effet, chaque tentative est différente de la précédente car les fichiers sont conçus à partir de **valeurs aléatoires**.

2. Site GeoGebra : <http://geogebra.org/>

3. Site francophone de Moodle : <https://moodle.org/?lang=fr>

4. Présentation de l'intégration de Moodle (et autres) avec Atrium : <https://www.atrium-paca.fr/web/assistance/acceder-a-moodle-chamilo-pronote-correlyce>

Le plugin GeoGebra pour Moodle

Ce plugin offre un nouveau type d'activité dans Moodle : *GeoGebra*.

Utilisation de base

De base, il permet à l'enseignant de diffuser un fichier GeGebra (à envoyer dans l'onglet *Contenu*). L'élève entre alors dans l'activité et peut :

- modifier le fichier
- sauvegarder ses modifications pour y revenir plus tard
- envoyer sa production à l'enseignant.

L'enseignant pourra alors consulter les productions de chaque élève (un peu long car à chaque fois le fichier doit s'ouvrir), ajouter commentaire et/ou note.

Utilisation avancée

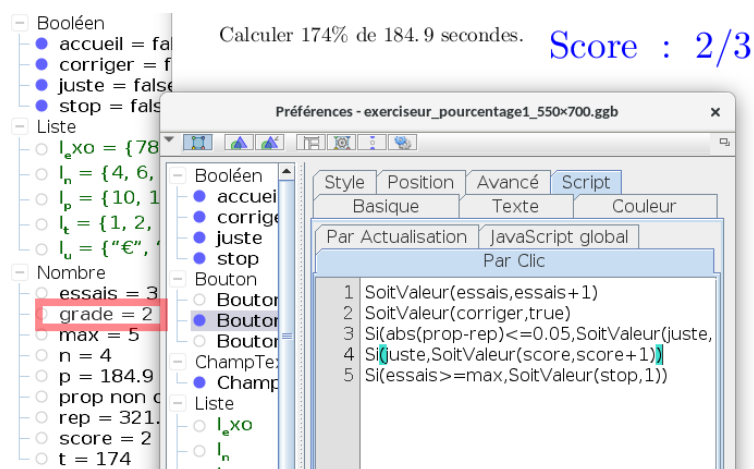
Une utilisation avancée du plugin permet la **notation automatique**.

Astuce : Pour activer la notation automatique, il faut :

- dans Moodle * cocher *Activité auto-évaluée* dans l'onglet *Note* * définir la note maximale
- dans GeoGebra * créer une variable *grade* qui aura une valeur entre 0 et la note maximale * incrémenter la variable *grade* en fonction de l'activité de l'élève

The screenshot shows the 'Note' configuration page in Moodle. The settings are as follows:

- Type:** Point (dropdown menu)
- Note maximale:** 5 (text input)
- Catégorie de note:** ? (help icon)
- Sans catégorie:** (dropdown menu)
- Note pour passer:** ? (help icon)
- 0,00:** (text input)
- Nombre maximum de tentatives:**
- Illimité:** (dropdown menu)
- Méthode d'évaluation:**
- Tentative la plus haute:** (dropdown menu)
- Activité auto-évaluée:** ☒ (checkbox)



1.3.2 Ressources en lignes

Nous remercions chaleureusement Joël Gauvain, fondateur du site **Mathématiques à Valin**, sans qui nous n'aurions pas su utiliser cet outil formidable : GeoGebra + Moodle !

Voici un lien vers ses explications et ses ressources : énorme !

[Mathématiques à Valin, Moodle et GeoGebra](#)

1.3.3 À propos de cette documentation

Nous publions cette documentation grâce aux outils suivant :

- **github** pour stocker nos données, travailler à plusieurs sur la rédaction, relire et corriger.
- **readthedoc** pour générer automatiquement cette documentation, héberger le site, générer à la demande une version HTML, ePUB ou PDF.
- **eclipse** pour travailler en local sur nos machines, et synchroniser à la demande.

Le format de documentation choisi pour rédiger cette doc est le **RestructuredText**. C'est un format *relativement* simple dans sa syntaxe mais qui offre une structure suffisamment avancée pour permettre à des outils une génération automatique dans différents formats.

Ainsi, à partir des mêmes fichiers sources, il est possible d'avoir un rendu de cette documentation dans bien des formats.

Environnement de travail

Pour information, voici à quoi ressemble mon environnement de travail. Je rédige cette page dans **Eclipse**. Avec une commande (CTRL+B), je génère un rendu au format HTML que je visualise en direct dans la fenêtre de droite.

Voici deux exercices qui permettent de déterminer la médiane d'une série de données brutes. Le premier exercice donné ne comporte que des séries dont l'effectif total est impair. Le second exercice propose aléatoirement des effectifs pairs ou impairs.

Fichiers à télécharger

Fichiers	Description
médianeimpaire.ggb	déterminer la valeur médiane d'une série de 3, 5 ou 7 valeurs
mediane_paire-impair-10.ggb	déterminer la valeur médiane d'une série quelconque. Attention il y a 10 questions.

- exercices sur :
 - 5 points (5 questions) pour le premier
 - 10 points (10 questions) pour le second
- valeurs aléatoires (quantités, unités, questions, etc.)
- notation automatique avec le plugin moodle : grâce à la variable *grade*

1.3.5 Pourcentages

Nous vous proposons 7 exercices sur les pourcentages. Voici par exemple l'exercice 7 qui nous a servi de **synthèse**.

Avertissement : Attention, le bloc ci-dessous est dynamique et peut mal s'afficher...

Fichiers à télécharger

Tableau 2 – Pourcentages directs et indirects

Fichier	Description
pourcentage1.ggb	pourcentage direct (calculer une quantité à partir du taux)
pourcentage2.ggb	calculer un taux (à partir des quantités initiales et finales)
pourcentage3.ggb	pourcentage indirect (calculer la quantité initiale à partir du taux)

Tableau 3 – Augmentations, diminutions de pourcentages

pourcentage4.ggb	calculer une quantité après une augmentation/réduction
pourcentage5.ggb	calculer un taux d'augmentation/réduction
pourcentage6.ggb	calculer la quantité initiale connaissant la quantité finale et le taux d'augmentation/réduction

Tableau 4 – Synthèse

pourcentage7.ggb	la synthèse : un mélange de tous les cas précédents
----------------------------------	---

Caractéristiques

- exercices sur 5 points (5 questions)
- valeurs aléatoires (quantités, unités, questions, etc.)
- notation automatique avec le plugin moodle : grâce à la variable *grade*

1.3.6 Fonctions

Fichiers à télécharger

Tableau 5 – Calcul d'images

Fichiers	Description
calcul-image-affine.ggb	calculer l'image à partir de l'expression algébrique d'une fonction affine
calcul-image-polynôme.ggb	calculer l'image à partir de l'expression algébrique d'une fonction rationnelle

Tableau 6 – Sens de variation

Fichiers	Description
sens de variation fonction affine graphique.ggb	déterminer le sens de variation d'une fonction affine à partir de sa représentation graphique
sens de variation fonction affine.ggb	déterminer le sens de variation d'une fonction affine à partir de l'expression algébrique

Caractéristiques

- exercices sur 5 points (5 questions)
- valeurs aléatoires (quantités, unités, questions, etc.)
- notation automatique avec le plugin moodle : grâce à la variable *grade*

1.3.7 Vecteurs

Score : 0/2

QUESTION :

Quelles sont les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} ci-contre?

x :
y :

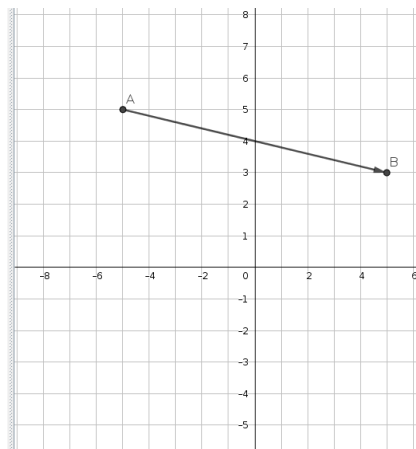
Question suivante...

Ma réponse est : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 11 \\ 2 \end{pmatrix}$

FAUX! Les coordonnées du vecteur

sont $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

Soit : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 5 - (-5) \\ 3 - (-5) \end{pmatrix}$ donc $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 10 \\ -2 \end{pmatrix}$



Fichiers à télécharger

Tableau 7 – Coordonnées et normes dans le plan

Fichier	Description
coordonnées vecteur plan.ggb	déterminer les coordonnées d'un vecteur plan
norme vecteur plan.ggb	calculer la norme d'un vecteur dans le plan (à partir des coordonnées)

Caractéristiques

- exercices sur 5 points (5 questions)
- valeurs aléatoires (quantités, unités, questions, etc.)
- notation automatique avec le plugin moodle : grâce à la variable *grade*
- correction personnalisée