

Utilisation de la plateforme Moodle pour former à la sécurité au laboratoire : une bonne idée ?

Mellie PIERLOT-SIMON, LEGTPA de Colmar-Wintzenheim

Enseignante en Physique Chimie au LEGTPA de Colmar-Wintzenheim, EPL Les Sillons de Haute Alsace, depuis 2009, j'ai eu l'occasion ces dernières années de me former et de former mes collègues à l'utilisation de Moodle.

Pourquoi ce choix ?

Depuis 2017, la Région Grand Est a lancé un gigantesque dispositif « Lycées 4.0 » qui comprend :

- L'équipement numérique de tous les élèves par un prêt de PC portable sur leur scolarité
- L'équipement de toutes les salles à usages pédagogiques de vidéoprojecteurs interactifs (VPI)
- L'installation d'un réseau WIFI 4.0 de la région Grand Est dans tous les espaces pédagogiques
- La mise à disposition de manuels et ressources numériques pour les élèves (au travers d'un budget alloué à chaque établissement en fonction du nombre d'apprenants) ; il n'y a donc plus de manuels papier



De plus, en 2018, la Région Grand Est a harmonisé les espaces numériques de travail : elle fournit un espace numérique de travail, Mon Bureau Numérique, à l'ensemble des collèges et lycées de la nouvelle région.

Cet espace numérique de travail, surnommé MBN, permet :

- La consultation de l'emploi du temps
- La consultation du bulletin et des notes
- Une messagerie afin d'entrer en relation avec tout membre (élève, étudiant, parent, administratif...)
- L'utilisation de rubriques diverses et variées relatives à la vie de l'établissement
- Un lien vers la plateforme Moodle



**MON BUREAU
NUMÉRIQUE**

Après quelques formations, je me suis intéressée plus particulièrement à cet outil qui me paraît pertinent pour un certain nombre de notions.



Moodle est une plateforme d'apprentissage en ligne, elle permet de créer des communautés s'instruisant autour de contenus et d'activités. Le mot « Moodle » est l'abréviation de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* : « Environnement orienté objet d'apprentissage dynamique modulaire ». L'architecture est modulaire et permet de créer des blocs ou séquences de cours avec des outils interactifs et de nombreuses fonctionnalités.

A ce jour, j'ai créé un espace de cours pour chaque module enseigné :

- EG4 en 2nde professionnelle
- MG4 en 1^{ère} et Term baccalauréat professionnel
- MP2-3-4-5 en 1^{ère} et Term baccalauréat professionnel LCQ (Laboratoire Contrôle Qualité)
- Physique-chimie en 3^{ème} EA

Dans ces espaces, j'y mets des fiches de révisions, des cartes mentales, des extraits de vidéos pour mieux comprendre et assimiler les notions, etc... L'élève y accède très facilement par l'ENT MBN à tout moment, compris de chez lui (cela ne nécessite aucune installation particulière), et ce, même sur smartphone.

En début d'année, dans toutes les classes, je réalise une séance de préparation à la pratique en laboratoire en présentant les règles de sécurité en TP / les risques et dangers / la conduite à tenir, etc...

J'ai souhaité créer un espace de cours Moodle dédié à cette séance, afin que les élèves soient acteurs de leur formation à la sécurité en laboratoire.

C'est la raison pour laquelle je souhaite présenter cette séance ci-dessous, car elle a l'avantage d'être utilisable pour tous les niveaux.

Contexte de la séance

Public visé :

Plusieurs classes ont participé :

- Une classe de 2^{nde} pro NJPF GENR (gestion des espaces naturels et ruraux)
- Une classe de 1^{ère} pro GMNF (gestion des milieux naturels et de la faune)
- Une classe de 1^{ère} pro LCQ (laboratoire contrôle qualité)

Durée :

45 min de séance

Outils numériques utilisés :

PC individuel

Accès à Moodle via l'espace numérique de travail Mon Bureau Numérique (Grand Est)

Objectifs de la séance :

Appréhender les risques et dangers des produits chimiques

Découvrir les pictogrammes de sécurité

Comprendre les règles de fonctionnement mises en place au laboratoire du lycée

Observer les techniques de manipulation

Description de la séance

Les captures d'écran ci-dessous montrent le scénario de l'espace de cours intitulé : « Laboratoire : Sécurité et Risques » que l'élève peut voir :



1 : La liste de tous les élèves inscrits au cours (chaque année, on peut enlever les anciens élèves et ajouter les nouveaux, sans devoir toucher au cours)

2 : Accès aux résultats des participants

3 : Navigation dans les différentes parties du cours (pour l'élève)



En bleu, un questionnaire (non noté) à remplir en cliquant dessous, et une liste des tâches à cocher.

PARTIE 1 : RISQUES ET DANGERS DES PRODUITS CHIMIQUES



L'étiquetage a changé selon le nouveau système SGH (ce qui signifie Système Général Harmonisé). Les pictogrammes sont au nombre de 9. Ils remplacent les anciens pictogrammes (orange et noirs) et sont identiques à toute l'Union Européenne. Ce système remplace l'ancien depuis 2015. Il est très important, lorsque l'on manipule des produits chimiques, de les connaître parfaitement.

Mémoriser les pictogrammes ci dessous :



Visionner la vidéo suivante concernant les produits chimiques (INRS) :



Ainsi que celles sur les pictogrammes et risques en laboratoire :



Le test Risque chimique est en accès bloqué : l'élève doit avoir vu ou fait tout ce qui précède pour le faire. Aussi, il a été paramétré pour atteindre une note requise. Plusieurs tentatives sont possibles.

Faire le test ci dessous pour tester vos connaissances sur les risques chimiques :

  Risque chimique

Accès restreint Non disponible à moins que :

- L'activité **Suis je bien équipé pour la chimie au lycée ?** soit marquée comme achevée
- L'activité **Où j'en suis avec la chimie ?** soit marquée comme achevée

PARTIE 2 : LE LABORATOIRE DU LYCEE DU PFLIXBOURG



Vous trouverez ci dessous les consignes de sécurité au laboratoire du lycée. Prenez en connaissance.

Consignes de sécurité au laboratoire

Les photos du laboratoire du lycée :

Photos du laboratoire

Répondre aux questions du test ci dessous concernant les consignes de sécurité au laboratoire :

Test sur les consignes de sécurité

Accès restreint Non disponible à moins que : Vous atteigniez une note requise dans **Risque chimique**



Le test sur les consignes de sécurité est en accès bloqué : il faut avoir obtenu au moins 14/20 au test sur les risques chimiques avant de pouvoir le faire.

PARTIE 3 : APPRENDRE A MANIPULER



Consignes sur le poste de travail de chimie :



Poste de Chimie

Organisation du poste de travail

AVANT LA MANIPULATION :

- Placer ses affaires sous la pailasse (trousse, classeur, calculatrice...) et ses effets personnels (sac, veste...) dans le sas ; porter une blouse en coton
- S'assurer que la pailasse soit propre et sèche
- Dans le tiroir se trouvent : une lavette rose, une bassine et un picot de produit vaisselle
- Sortir le porte pipette en bois situé dans la porte de la pailasse / Récupérer une pissette d'eau distillée dans le placard
- Porter des EPI supplémentaires selon l'étiquetage des produits utilisés (gants, lunettes...) situés dans le placard près de la douche de sécurité
- Préparer son matériel et ses produits dans le respect des règles de sécurité
- Chercher la burette correspondant au numéro de poste si nécessaire (sur le chariot à burettes à l'avant de la salle)



Liens vers des vidéos youtube de ma chaîne directement ouverts sur Moodle



Les résultats des élèves :

Zoom sur le premier questionnaire de début de section : Où j'en suis avec la chimie ? Cela permet de « prendre la température » de la classe en questionnant simplement et avec de l'humour sur le niveau et la motivation des jeunes.

Prévisualisation du questionnaire

Où j'en suis avec la chimie ?

1 Pour moi, la chimie, c'est :

- une matière incompréhensible
- un vieux souvenir de collège
- une matière intéressante
- trop compliqué pour moi
- un domaine trop cool
- indispensable pour mon avenir


2 Je suis des cours de chimie cette année :

Oui Non

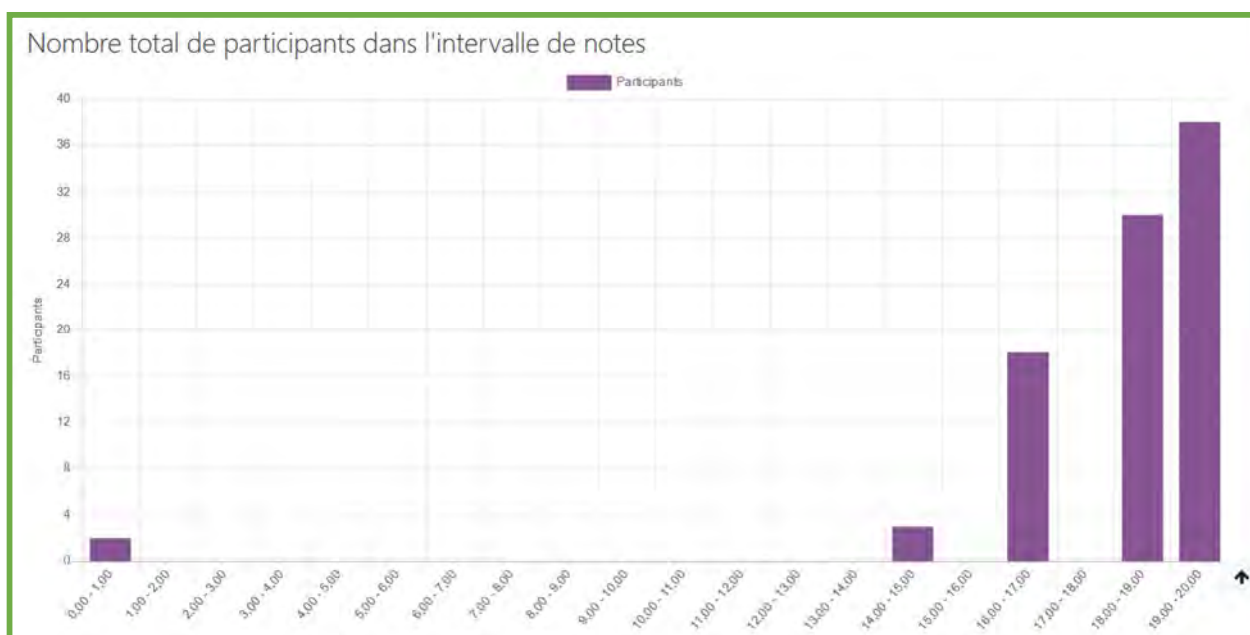
3 En chimie, je trouve que mon niveau est plutôt :

Choisir...

4 Expliquez ce dont vous avez besoin pour progresser en chimie :



Résultats du quizz sur les pictogrammes de sécurité (67 participants) :



Détail des résultats visibles par élève, question par question, avec les moyennes du groupe :

	État	Commencé le	Terminé	Temps utilisé	Note/20,00	Q. 1 /2,00	Q. 2 /2,00	Q. 3 /2,00	Q. 4 /2,00	Q. 5 /2,00	Q. 6 /2,00	Q. 7 /2,00	Q. 8 /2,00	Q. 9 /2,00	Q. 10 /2,00	
aunumerique.fr	Terminé	14 novembre 2019 09:28	14 novembre 2019 09:31	2 min 47 s	18,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✓ 2,00
bureaunumerique.fr	Terminé	8 septembre 2020 11:10	8 septembre 2020 11:14	3 min 56 s	20,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
areaunumerique.fr	Terminé	8 septembre 2020 11:13	8 septembre 2020 11:15	2 min 2 s	18,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00
bureaunumerique.fr	Terminé	8 septembre 2020 11:20	8 septembre 2020 11:24	3 min 27 s	14,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00
aunumerique.fr	Terminé	8 septembre 2020 11:20	8 septembre 2020 11:22	1 min 54 s	20,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
nbureaunumerique.	Terminé	8 septembre 2020 11:22	8 septembre 2020 11:24	2 min 13 s	20,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
					17,42 (83)	1,98 (83)	1,78 (83)	1,45 (83)	2,00 (83)	1,90 (83)	1,81 (83)	1,66 (83)	1,88 (83)	1,78 (83)	1,18 (83)	

Exemples des questions rencontrées dans le test sur les consignes de sécurité au laboratoire :

Question 1
Incomplet
Noté sur 2,00
Marquer la question
Modifier la question

Choisir les équipements de protection individuelle préconisés en chimie :

Veuillez choisir au moins une réponse :

- a. Blouse en coton
- b. Masque de protection
- c. Lunettes de protection
- d. Charlotte
- e. Chaussures de sécurité
- f. Gants

Vérifier

Navigation du test

1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11

Terminer le test...
Prévisualiser à nouveau

Question 2
Incomplet
Noté sur 2,00
Marquer la question
Modifier la question

Relier chaque équipement de protection collectif à son rôle :

Douche de sécurité	Choisir...
Hotte ou Sorbonne	Choisir...
Bouton d'arrêt d'urgence	Choisir...
Couverture anti feu	Choisir...
Vermiculite	Choisir...
Rince oeil	Choisir...

Question 4

Incomplet

Noté sur 4,00

Marquer la question

Modifier la question

La table de travail en chimie s'appelle une . Elle est en général constituée de carrelage blanc ceci afin d'en faciliter le .

L'air de la pièce doit pouvoir être pour éviter que des gaz dangereux ou de mauvaises odeurs s'y accumulent. On utilise des de fumée.

Les produits chimiques présentent souvent des c'est pour cette raison qu'il faut lire les et toujours se protéger en portant les équipements de individuelle.

Les personnes possédant les cheveux longs doivent les .

Le matériel (verrerie, balance, spatules, mortier, etc.) doit être et sec.

Lorsqu'on ne connaît pas un produit, la première chose à faire est de lire l'étiquette pour connaître sa et les dangers qu'il représente.

Vérier

Question 5

Incomplet

Noté sur 4,00

Marquer la question

Modifier la question

Choisir, pour chaque type de danger, les gestes de première urgence à faire :

Dans tous les cas

Brûlure chimique

Projection d'un produit dans l'oeil

Produit avalé

Inhalation d'un produit chimique / d'un gaz

Brûlure thermique

Vérier

Question 9

Incomplet

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

Les déchets chimiques sont triés dans des bidons, par famille de produits.

Sélectionnez une réponse :

Vrai

Faux

Vérier

Question 10

Incomplet

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

Je dois toujours porter des gants au laboratoire, quel que soit le produit chimique que j'utilise.

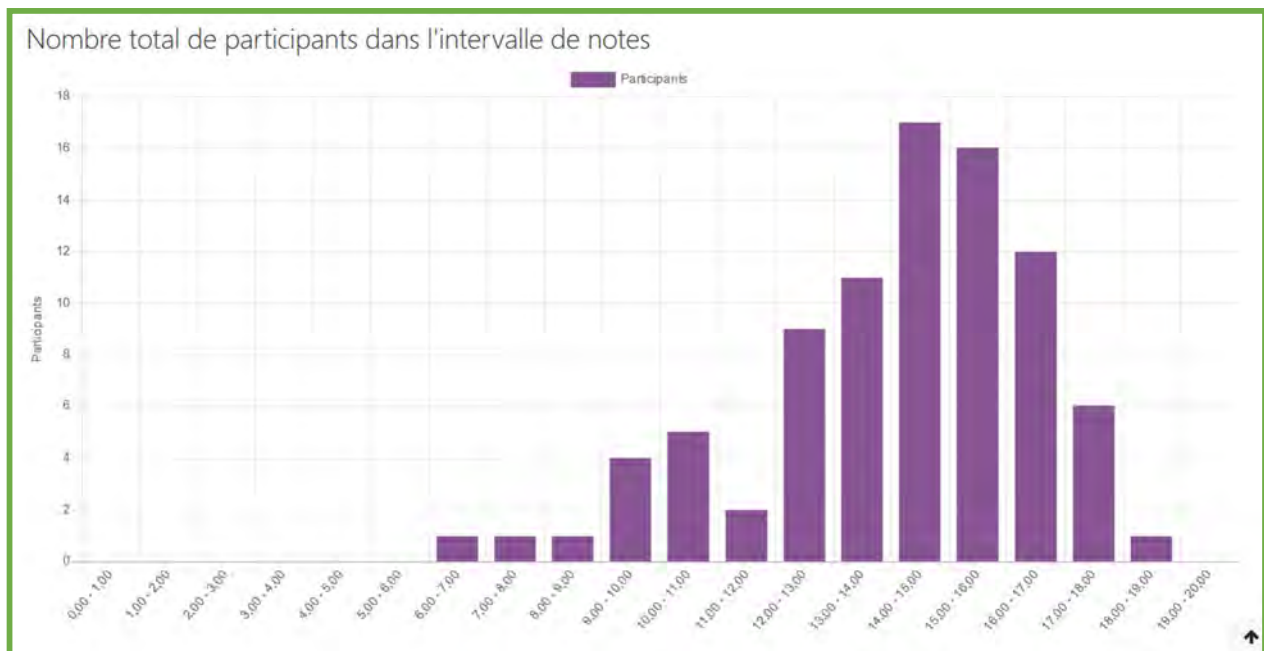
Sélectionnez une réponse :

Vrai

Faux

Vérier

Résultats du quizz sur les consignes de sécurité au laboratoire (67 participants) :



Analyse de la séance

Les avantages :

L'activité concrète suscite l'intérêt des élèves, surtout grâce à l'utilisation de l'outil numérique.

L'élève doit suivre et répondre en ligne directement à des quizz et découvre son résultat immédiatement après.

Chaque élève avance à son rythme et progresse dans le déroulé de la séance.

Un autre très gros avantage, l'enseignant voit, dans le mode édition du cours moodle :

- La durée passée par chaque élève sur chaque quizz interactif
- Les résultats de chacun
- Le nombre de tentatives s'il y en a eu plusieurs)
- Le détail complet des réponses de chaque élève

Un élève absent devra faire tout de même la séance depuis chez lui ; l'enseignant peut aussi voir à travers Moodle l'heure et le jour auxquels l'élève a rattrapé son travail et ainsi permettre à l'intégralité des élèves d'avoir été formés à la sécurité avant la première séance de travaux pratiques.

Les inconvénients :

La connexion internet est obligatoire ainsi que l'accès à l'interface Moodle via l'ENT.

L'enseignant doit bien maîtriser Moodle pour aiguiller pendant la séance les élèves qui s'égarer sur l'espace de cours.

Les éventuelles améliorations qui peuvent être proposées :

La principale amélioration sur laquelle on peut travailler est l'amélioration de la mise en page du cours afin de favoriser une plus grande fluidité dans le suivi des différentes sections, notamment pour les élèves en situation de handicap, qui peuvent être vite perdus sur la plateforme.

Bilan par rapport aux élèves :

Les élèves semblent plus sensibles à la sécurité et aux dangers des produits que lors d'une séance classique où on leur ferait lire les règles du laboratoire ; ils sont vraiment acteurs de la séance. Celle-ci se déroule dans le calme et suscite l'attention des élèves.

Les résultats obtenus par la filière GENR / GMNF sont très proches de ceux de la filière Laboratoire ; en temps normal, les élèves n'étant pas en filière laboratoire sont beaucoup moins impliqués que les autres dans ce cours et plus globalement en physique-chimie.

Bilan par rapport à l'enseignant :

Une séance sportive car il faut sans cesse aller derrière les écrans des élèves qui nous interpellent pour des soucis souvent purement informatiques.

Aussi, certains élèves vont très vite et ont terminé bien avant les autres : les élèves en situation de handicap ont souvent besoin du double de temps pour cette séance. Difficile alors de gérer le groupe classe.

Néanmoins, de pouvoir garder une trace des résultats des élèves ainsi que de leur progression, est un réel plus !

Dorénavant, celui qui n'a pas validé sa formation sécurité sur Moodle ne peut pas manipuler dans l'année. C'est devenu un prérequis indispensable !!!

Liens éventuels :

Chaîne youtube : MPS Physique-Chimie (vidéos publiques) :

https://www.youtube.com/channel/UC0TzjE6QTKIe_Tx9NEJQgVw

Descriptif d'une séance Moodle (accès restreint, le lien est nécessaire) :

https://youtu.be/_jxhafZ830g