

*Gourjon – Cédric*

*Professeur de mathématiques*

*Lycée Simone Veil Valbonne Alpes maritimes*

**Outils :** Tablettes numériques (profs et élèves), stylet, la classe virtuelle du CNED.

**Nature :** Divers (Cours, Evaluations, Correction, Communication, etc.)

**Objectifs pédagogiques :** Enseigner en classe hybride synchrone.

**Voie :** générale - technologique

**Niveau de classe :** Lycée

**Thématique(s) du programme :** Toutes

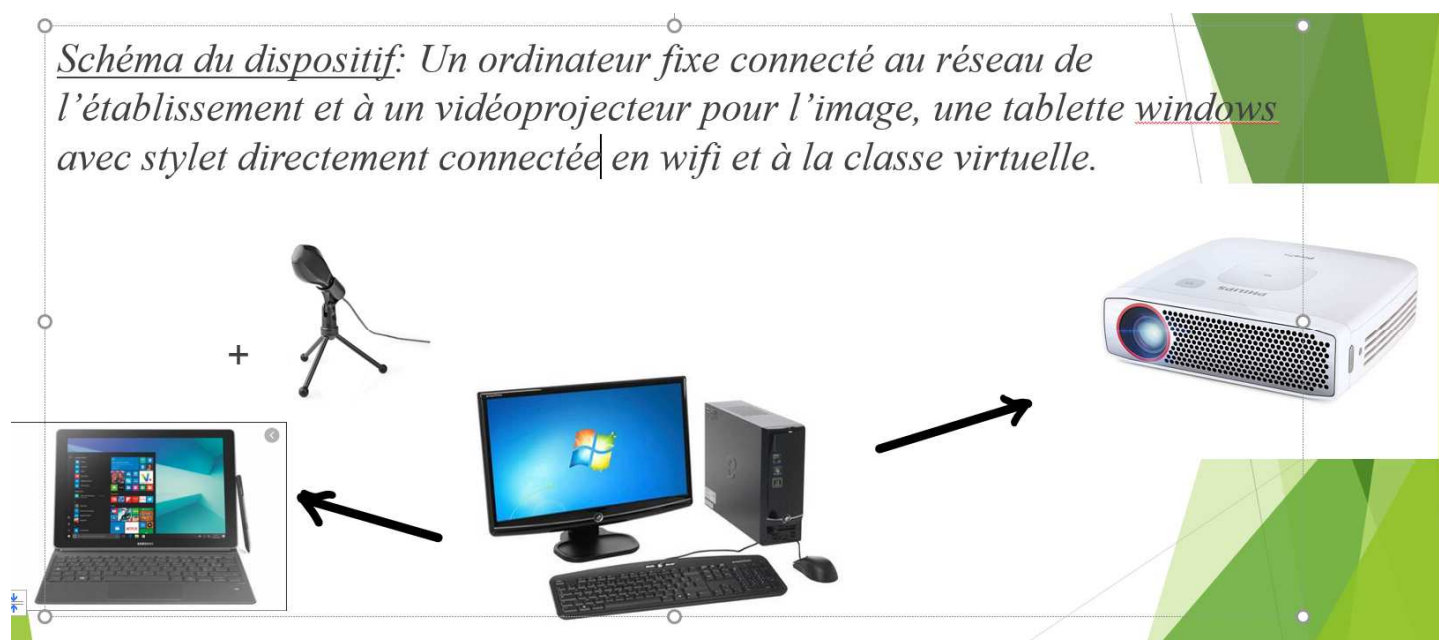
### **Résumé de l'article**

*Depuis le déconfinement de mai 2020 et plus particulièrement depuis la mise en place de la demi-jauge, mes collègues de mathématiques et moi-même avons déjà testé la classe hybride synchrone parce que nous trouvions ce dispositif plus efficace que l'enseignement hybride classique. Dans cet article, je vais vous exposer les pratiques dans et hors la classe que j'ai pu développer pour mettre en place ce système, puis je dresserai un bilan des avantages et inconvénients de la méthode.*

***Mise en place du système synchrone dans l'ensemble de l'établissement pour les professeurs qui le souhaitent.***

*En début d'année scolaire, nous avons décidé d'anticiper un éventuel reconfinement partiel en installant dans toutes les salles de l'établissement un micro et des haut-parleurs afin de laisser la possibilité aux enseignants de proposer aux élèves du lycée, si les conditions sanitaires l'imposaient, des classes hybrides synchrones. Lors de la mise en place de la demi-jauge en novembre 2020, les professeurs qui le souhaitaient ont été formés en interne au dispositif pour pouvoir mettre en place avec leurs élèves ces classes hybrides synchrones.*

A ce matériel s'ajoutent la tablette l'eC des élèves ainsi qu'une tablette windows avec un stylet, qui ont été mis à disposition des professeurs de mathématiques suite à un financement de la région. L'avantage d'avoir équipé tous les élèves de notre lycée de la tablette l'eC est que chaque élève suivant les cours en distanciel a à sa disposition le matériel nécessaire pour suivre son cours en classe virtuelle, écouter le professeur et intervenir à l'oral avec le micro de la tablette.



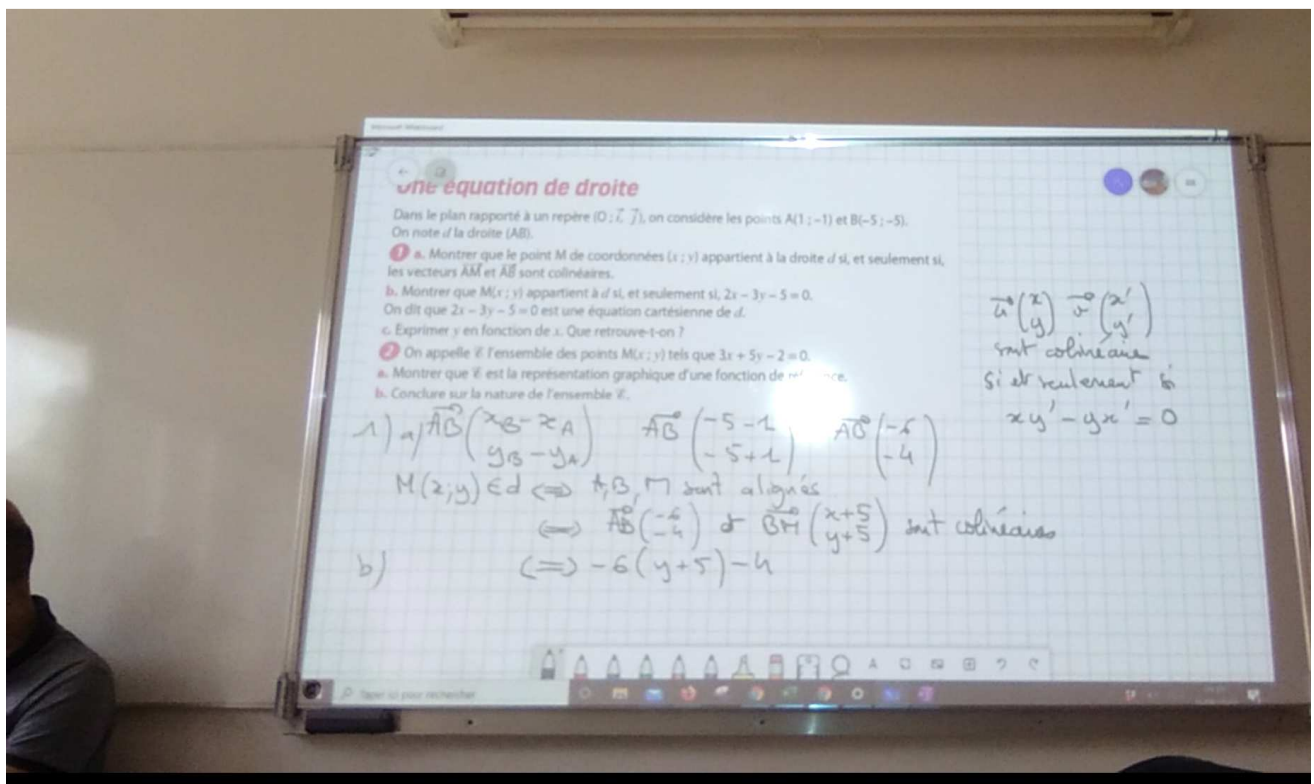
Enfin, le choix a été fait par la direction de l'établissement de proposer une rotation des élèves en présentiel tous les jours. Ainsi, un élève qui suit ses cours en distanciel un jour suivra ses cours en présentiel le jour suivant. Ce choix a permis aux élèves de ne pas être éloignés du lycée trop longtemps et ainsi de garder un rythme de travail.

### **Le cours de mathématiques en classe hybride synchrone**

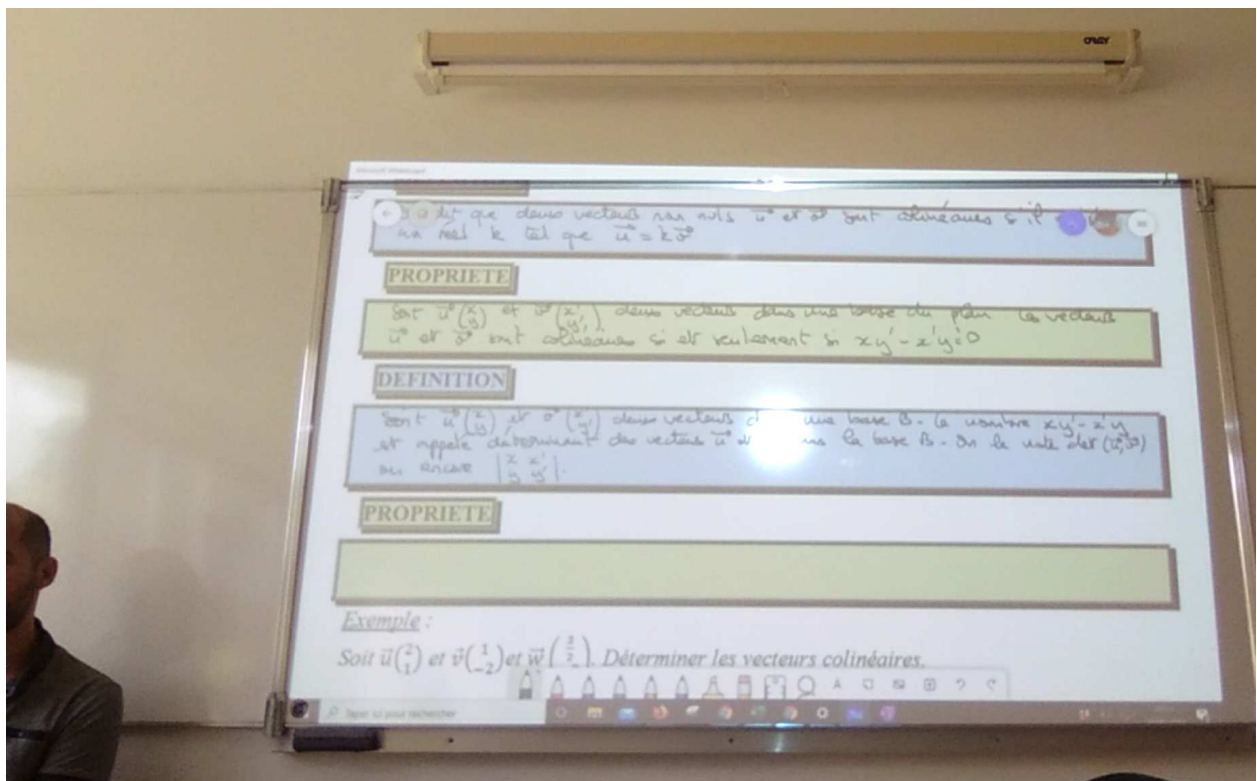
Un des principaux avantages du cours en hybride synchrone est de permettre à l'ensemble des élèves de la classe de suivre le même cours. La progression des cours n'est donc pas interrompue, le travail n'est pas alterné entre travail en autonomie et cours proposé par le professeur et enfin l'élève a toujours la possibilité de poser une question à son professeur dès qu'il ne comprend pas.

Chaque élève, qu'il soit chez lui ou en classe, entend le professeur et ses camarades quand ils posent des questions puisque les micros ont été paramétrés pour capter aussi les sons de la classe. De même, un élève qui pose une question en distanciel est entendu par l'ensemble de ses camarades.

De plus, la tablette windows avec stylet et l'application microsoft whiteboard permettent d'écrire sur un tableau numérique qui est projeté à la fois sur la tablette pour les élèves en distanciel et sur le tableau en classe avec le vidéoprojecteur pour les élèves en présentiel. Ainsi, tout ce qui est écrit par le professeur est vu par l'ensemble des élèves de la classe.



L'écran de la tablette est vidéoprojeté et est visible à la fois pour les élèves en présentiel et en distanciel



La leçon peut être recopiée par tous les élèves, celle-ci s'affiche aussi sur les tablettes des élèves qui suivent les cours de chez eux.

Le travail de groupe reste aussi possible puisque la classe virtuelle offre cette option. Il suffit au professeur de composer les groupes en présentiel et en distanciel. Les élèves en distanciel ont la possibilité de partager un écran et de communiquer par micro pour mener à bien leur travail. La classe virtuelle du CNED offre aussi la possibilité de partager très simplement les vidéos des élèves, ce qui est utile pour la préparation au grand oral.



Travail sur le grand oral avec une vidéo diffusée à tous les élèves.

### Gérer un cours en hybride synchrone

La difficulté du cours en hybride synchrone est évidemment la gestion de l'activité et de l'attention de l'élève en distanciel. Il faut par conséquent adapter sa gestion de classe et solliciter davantage les élèves en distanciel sans négliger pour autant les élèves en présentiel. Encore une fois, la classe virtuelle offre la possibilité aux élèves aussi bien en présentiel qu'en distanciel de partager des photos de cahier qui peuvent être utilisées par le professeur pour ses corrections d'exercices. Un élève en distanciel qui sait qu'on peut lui demander d'envoyer la photo de son cahier pour la diffuser sur le tableau de la classe virtuelle sera d'autant plus vigilant et attentif pendant le cours.

5 personnes présentes

Groupe de travail  
Vous êtes dans : Groupe 1

0 Salle principale

Inactif Masquer

Parti(e) : Evann

2 Groupe 1

2 modérateurs

Aymeric #2

Cedric Gourjon

1 Groupe 2

1 modérateur

Camille

0 Groupe 5

1 Groupe 4

1 modérateur

IMG\_20200410\_113436.jpg

Aymeric #2

Photo d'un cahier d'un élève en distanciel avec les corrections du professeur

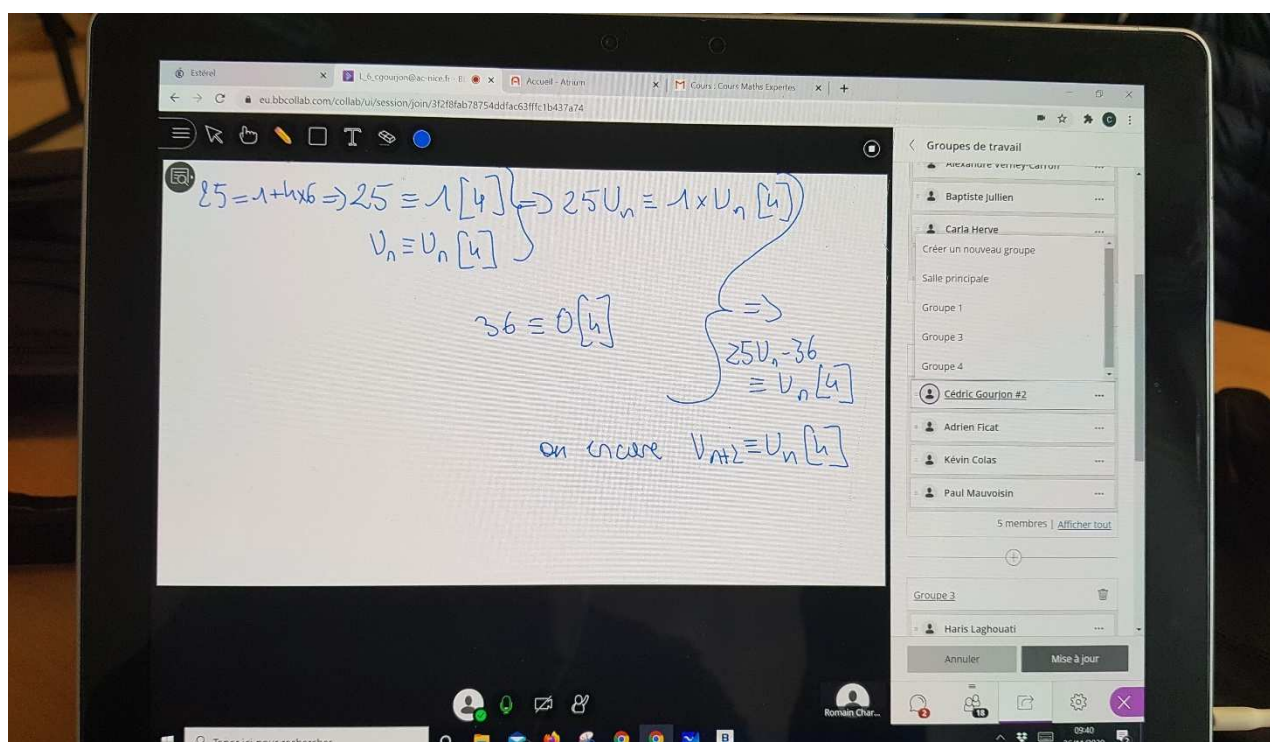


De même, lors des phases d'échanges à l'oral avec les élèves, il est primordial de solliciter systématiquement les élèves en distanciel et de les inviter à proposer une réponse. J'ai été surpris de constater que certains élèves timides en classe prenaient de l'assurance lorsqu'ils intervenaient en classe virtuelle. Les phases d'échanges doivent être plus fréquentes et plus longues pour continuer de capter l'attention des élèves, les phases de recherche étant légèrement réduites et davantage réservées au travail à la maison.

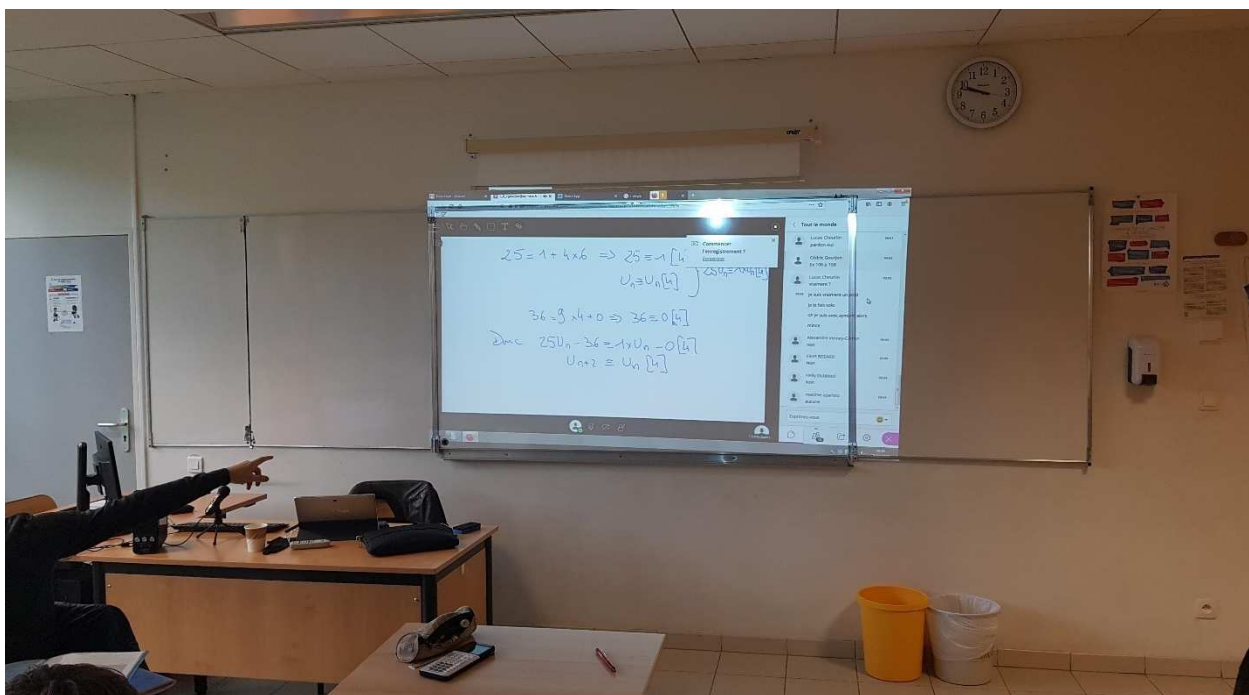
Les travaux de groupes sont aussi un moyen efficace d'obliger les élèves en distanciel à s'impliquer dans le travail proposé. Ceux-ci disposent d'un écran à partager et des micros pour échanger. Le professeur a la possibilité de naviguer de groupe en groupe en présentiel comme en distanciel avec la classe virtuelle. L'activité de groupe en photo ci-dessous comportait aussi de la programmation en python.



Travail de groupe en présentiel avec distanciation

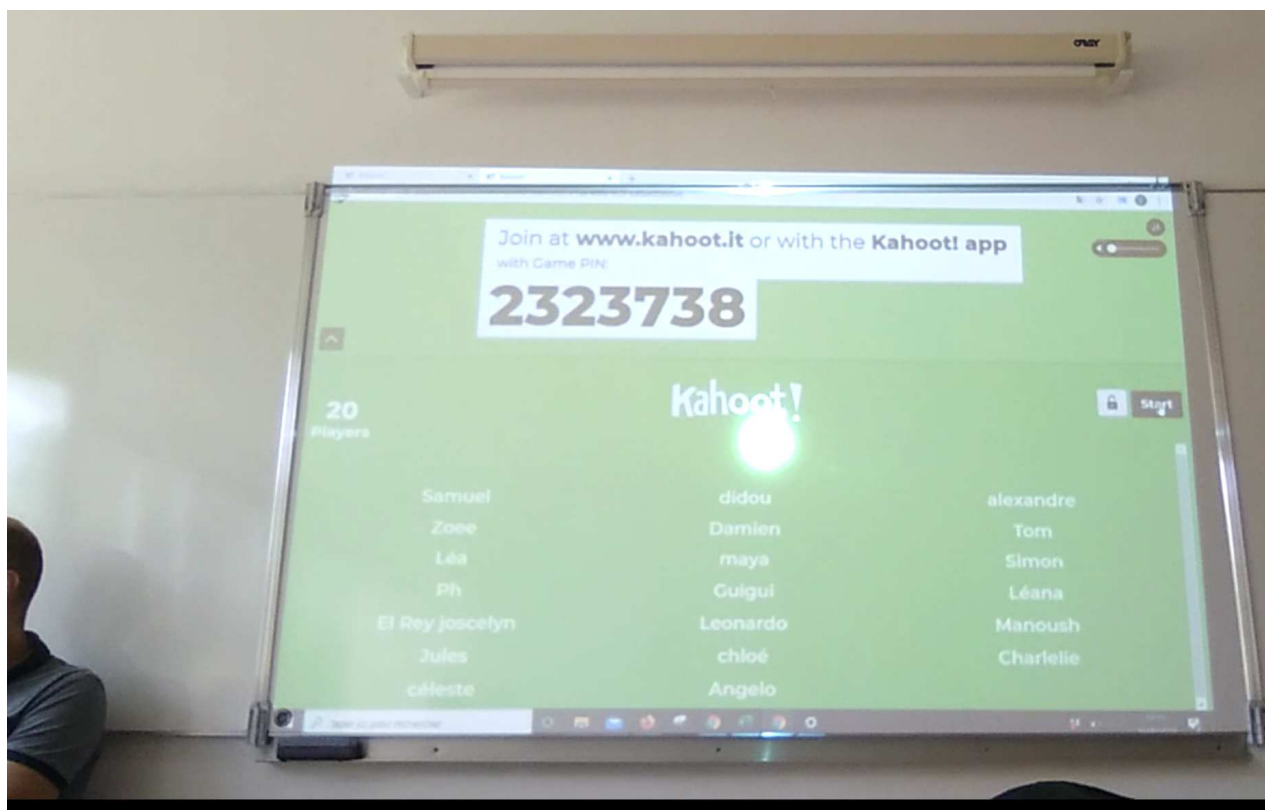


*Le professeur passe de groupe en groupe et a la possibilité d'écrire sur le tableau de la classe virtuelle pour donner des indications aux élèves.*



*L'indication est affichée en même temps pour les élèves en présentiel.*

*Le professeur a aussi la possibilité d'utiliser des applications comme kahoot qui permettent de proposer une activité en simultanée aux élèves en présentiel et en distanciel. Ce type d'activité permet aussi de maintenir l'attention des élèves en distanciel.*



*Un automatisme avec Kahoot pour tous les élèves de la classe.*

## La gestion des documents à fournir aux élèves, l'évaluation et la correction

Pour mettre les documents à disposition des élèves, pour gérer le dépôt des évaluations j'ai utilisé moodle qui s'est avéré très utile pour proposer une interface claire et bien organisée pour les élèves. Les élèves récupèrent sur leur tablette tous les documents déposés sur moodle.

La page moodle proposée aux élèves est organisée en chapitre pour que l'élève puisse s'y retrouver.

The screenshot shows the Moodle interface for the 'SPEMATHP' course. The top navigation bar includes 'Déconnexion', 'Académie de Nice', 'Librairie', 'Administration', and 'LGT SIMONE VEIL'. The breadcrumb trail is 'Tableau de bord > Mes cours > SPEMATHP'. The left sidebar contains a 'NAVIGATION' menu with links to 'Tableau de bord', 'Accueil du site', 'Pages du site', 'Mes cours', 'SNT2', 'ENS SC', 'SPEMATHP', 'Participants', 'Badges', 'Compétences', 'Notes', 'Généralités', '2nd Degré', 'Géométrie repérée', 'Dérivation', 'Probabilités conditionnelles', 'Application de la dérivation', 'Suites', 'La Fonction exponentielle', 'PNSI', 'TNSI', 'MATHS EXP', 'SNT1', 'Chapitre 1 : Puissances et racines carrées', 'Chapitre 2 : Géométrie', and 'Chapitre 3 : Calcul algébrique'. The main content area displays a list of activities and resources, including 'Annonces', 'FORUM SPE MATHS 1ERE', '2nd Degré', and 'Géométrie repérée'. Each activity has a 'Modifier' button and a user icon. A 'Quitter le mode édition' button is visible in the top right corner.

Un autre point délicat est l'évaluation. Là encore, il est possible d'évaluer les élèves en synchrone. L'évaluation ne sera évidemment pas la même pour les élèves selon qu'ils sont en présentiel ou en distanciel, mais le fait de proposer la même évaluation en temps limité reste très intéressante et formative pour les élèves en distanciel qui souvent jouent le jeu. Pour garder une certaine équité, j'ai décidé de noter les devoirs faits en distanciel avec le même coefficient qu'un devoir maison tout en conservant le coefficient habituel pour ceux qui font l'interrogation en classe. Une péréquation sur deux interrogations consécutives pour garder les mêmes moyennes permet de ne pas léser les élèves.

Les élèves en distanciel prennent en photo leurs copies, les transforment en pdf puis les déposent sur moodle, l'heure de dépôt permettant de s'assurer qu'il n'y a pas eu de dépassement de temps. Une fois la copie déposée, moodle offre la possibilité de corriger chaque copie en ligne sans avoir à la télécharger, puis de la redéposer une fois corrigée. La correction se fait grâce au stylet.



Page 1 sur 4

2-b) Initialisation: On vérifie que  $2 \times u_0 = 28$   
 En effet,  $2 \times u_0 = 2 \times 14 = 28$   
 $u_0 = 14$ , on sait que  $u_0 = 14$  et que  $14 = 2(4)$   
 donc  $u_0 = 2(4)$  donc  $P_0$  est vraie

~~Soit  $k \in \mathbb{N}$ , on suppose que  $u_{2k} = 2(4)$~~

Hérédité: On admet que  $u_{2k} = 2(4)$ , on vérifie que  $u_{2k+2} = 2(4)$   
 On sait que  $u_{n+2} = u_n(4)$  donc  $u_{2k+2} = u_{2k}(4)$   
 or  $u_{2k} = 2(4)$  donc  $u_{2k+2} = 2(4)$   
 par hypothèse de récurrence

Conclusion: Donc pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{2n} = 2(4)$

$u_{2n+1} = 0(4)$

Initialisation: On vérifie que  $u_{2 \times 0 + 1} = 0(4)$   
 $u_1 = 64$  et  $64 = 0(4)$  donc  $P_0$  est vraie

Devoir rendu

Remis pour évaluation  
 Non évalué  
 L'étudiant peut modifier ce travail remis

Dm Maths expertes  
 LOTFI, Gonnet, Esteve, LEJEUNE.pdf  
 Partie 1 python dm maths experts  
 LOTFI, Gonnet, Esteve, LEJEUNE.py  
 Commentaires (0)

Note

Note sur 100

Note actuelle dans le carnet de notes

Feedback par commentaires

Paragraphe B I

Correction d'une copie déposée sur moodle.

## Bilan du dispositif

La mise en place du dispositif dans de nombreux cours au sein de l'établissement a permis de limiter le retard pris sur les progressions. L'apprentissage des élèves, même s'il n'est pas idéal, a été beaucoup plus efficace que pendant le premier confinement. Nous avons ainsi observé beaucoup moins de décrochages et le retour des élèves comme celui des parents est positif.

Il apparaît clairement que les élèves de première et de terminale se sont beaucoup mieux adaptés à l'hybride synchrone. Les élèves en classe de seconde ont mis plus de temps, sûrement parce que la classe virtuelle a été moins utilisée en collège l'an dernier lors du confinement, contrairement aux élèves de première et terminale qui étaient déjà au lycée l'an dernier. Ce système nécessite tout de même pour l'élève d'être autonome.

Le fait que les élèves puissent dialoguer avec leur professeur tous les jours maintient un lien social important pour éviter les décrochages.

Le cours hybride en mathématiques nécessite de modifier ses pratiques de classe. Le professeur est moins mobile, et davantage dans l'oralité pour pouvoir faire intervenir les élèves en distanciel notamment afin de maintenir leur attention. Comme tout nouveau dispositif, il a nécessité un temps d'adaptation de la part des élèves mais les résultats obtenus sont étonnamment satisfaisants au regard des évaluations des élèves.