

# La classe « Hybride Synchronique »

Mise en place au Lycée Simone Veil de Valbonne - Alpes Maritimes  
Académie de Nice

Présentation au Mardi L'eC par  
Cédric Gourjon & Franck D'Esquermes

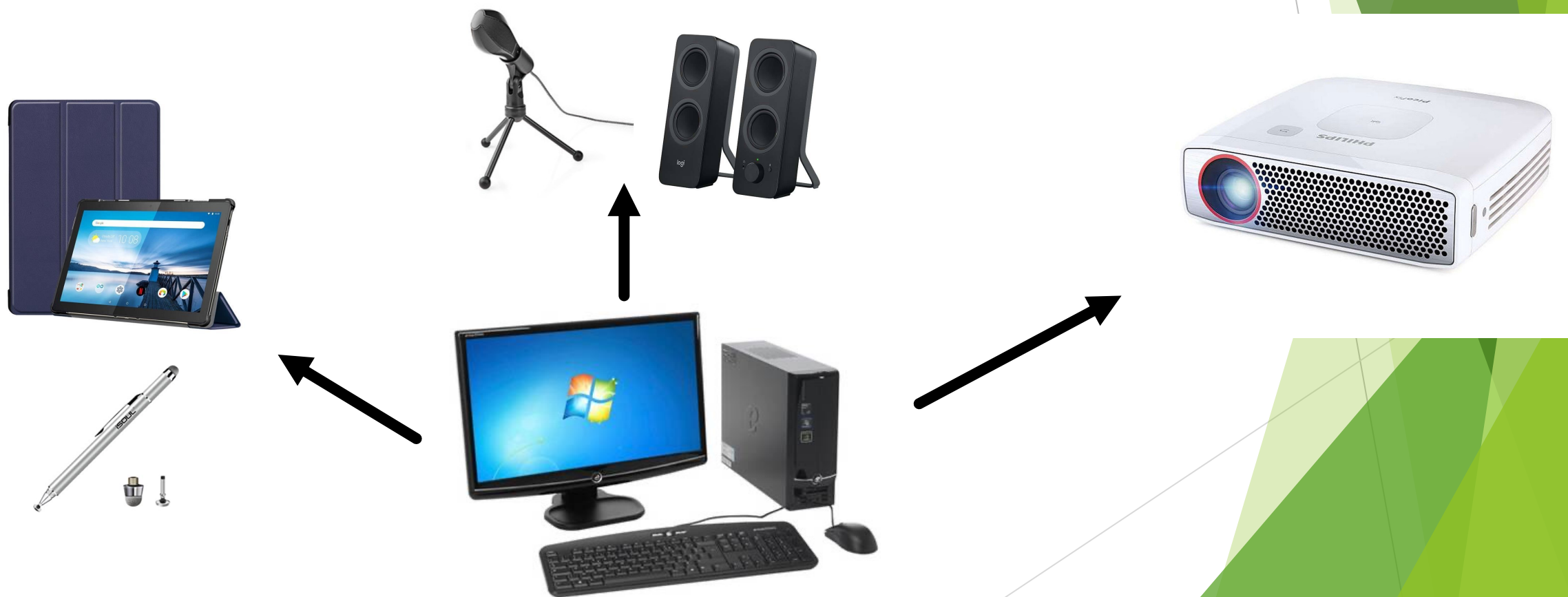


Région académique  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



# Le dispositif

Matériel : Un ordinateur fixe connecté au réseau de l'établissement et à un vidéoprojecteur pour l'image, un micro pour la captation du son (à défaut, le micro de la tablette), des HP (à défaut, les HP de la tablette), une tablette, une connexion WIFI dans la salle.





The image shows a tablet screen displaying a virtual classroom interface. The main area is a whiteboard with handwritten mathematical equations in blue ink:

$$25 = 1 + 4 \times 6 \Rightarrow 25 \equiv 1 [4] \Rightarrow 25U_n \equiv 1 \times U_n [4]$$
$$U_n \equiv U_n [4]$$
$$36 \equiv 0 [4] \Rightarrow 25U_n - 36 \equiv U_n [4]$$

On encadre  $U_{n+2} \equiv U_n [4]$

The interface includes a top navigation bar with browser tabs and a sidebar on the right titled "Groupes de travail" (Working Groups). The sidebar lists members: Baptiste Julien, Carla Herve, Cédric Gourjon #2, Adrien Ficat, Kévin Colas, and Paul Mauvoisin. There are also buttons for "Créer un nouveau groupe", "Salle principale", "Groupe 1", "Groupe 3", "Groupe 4", and "Groupe 3". At the bottom, there are icons for chat, video, and other controls, along with a search bar and system tray icons.

*Et en distanciel pour les élèves chez eux qui voient l'écran de la classe virtuelle de leur tablette l'eC.*



## Avantages (1)

- ▶ Un des principaux avantages : l'ensemble des élèves de la classe de suivre le même cours. La progression des cours n'est donc pas interrompue.
- ▶ Possibilité de visualiser deux écrans : l'ordinateur fixe présent dans la salle vidéoprojeté et la tablette. L'un servant pour le partage d'écran, l'autre pour le chat par exemple.
- ▶ Partage d'application depuis l'ordinateur si nécessaire en plus de la tablette, plus pratique pour écrire avec le stylet.
- ▶ La tablette permet l'écriture avec le stylet sur des PDF ou sur le tableau blanc de la classe virtuelle du CNED.

## Avantages (2)

- ▶ Le suivi est plus simple pour les élèves moins autonomes. 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.
- ▶ Le fait que les élèves puissent dialoguer avec leur professeur tous les jours maintient un lien social important et permet ainsi d'éviter les décrochages.
- ▶ Permet aux élèves de projeter leurs documents notamment pour les élèves en distanciel (photo de leur résolution d'exercices) ce qui amène une discussion entre le professeur, les élèves et l'auteur du document.

# Inconvénients

- ▶ L'environnement Android ne permet pas avec la classe virtuelle de gérer le partage d'application.
- ▶ Nécessité gérer l'ordinateur et la tablette en simultanée.
- ▶ La tablette voit sa batterie se décharger rapidement à cause de l'utilisation continue du WIFI et de la classe du CNED avec stylet.
- ▶ Nécessité de créer des aménagements pour les élèves qui ont des problèmes de connexions chez eux.
- ▶ Temps de mise en œuvre au départ.
- ▶ Penser que l'élève en distanciel ne voit que ce qui est partagé...



# Les pratiques de classes

The slide features a white background with a decorative graphic on the right side. This graphic consists of several overlapping, semi-transparent green shapes in various shades, ranging from light lime green to dark forest green. These shapes are primarily triangular and polygonal, creating a dynamic, layered effect. A thin, light gray line also runs diagonally across the white space, intersecting the green shapes.

## Enseigner en classe hybride synchrone :

- ▶ Gérer les différentes manipulations inhérentes à l'utilisation de la classe virtuelle avec le partage d'écran et de documents.
- ▶ Veillez à éviter les débordements dans le chat et canaliser la prise de parole.
- ▶ Le plus important: intéresser les élèves en distanciel en créant des interactions entre le professeur et les élèves avec les différents outils à sa disposition.
- ▶ 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.

**une équation de droite**

Dans le plan rapporté à un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , on considère les points  $A(1; -1)$  et  $B(-5; -5)$ .  
On note  $d$  la droite  $(AB)$ .

1 a. Montrer que le point  $M$  de coordonnées  $(x; y)$  appartient à la droite  $d$  si, et seulement si, les vecteurs  $\vec{AM}$  et  $\vec{AB}$  sont colinéaires.

b. Montrer que  $M(x; y)$  appartient à  $d$  si, et seulement si,  $2x - 3y - 5 = 0$ .  
On dit que  $2x - 3y - 5 = 0$  est une équation cartésienne de  $d$ .

c. Exprimer  $y$  en fonction de  $x$ . Que retrouve-t-on ?

2 On appelle  $E$  l'ensemble des points  $M(x; y)$  tels que  $3x + 5y - 2 = 0$ .

a. Montrer que  $E$  est la représentation graphique d'une fonction de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$ .

b. Conclure sur la nature de l'ensemble  $E$ .

1) a)  $\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \vec{AB} \begin{pmatrix} -5 - 1 \\ -5 + 1 \end{pmatrix} = \vec{AB} \begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$      $\vec{AM} \begin{pmatrix} x - 1 \\ y + 1 \end{pmatrix}$

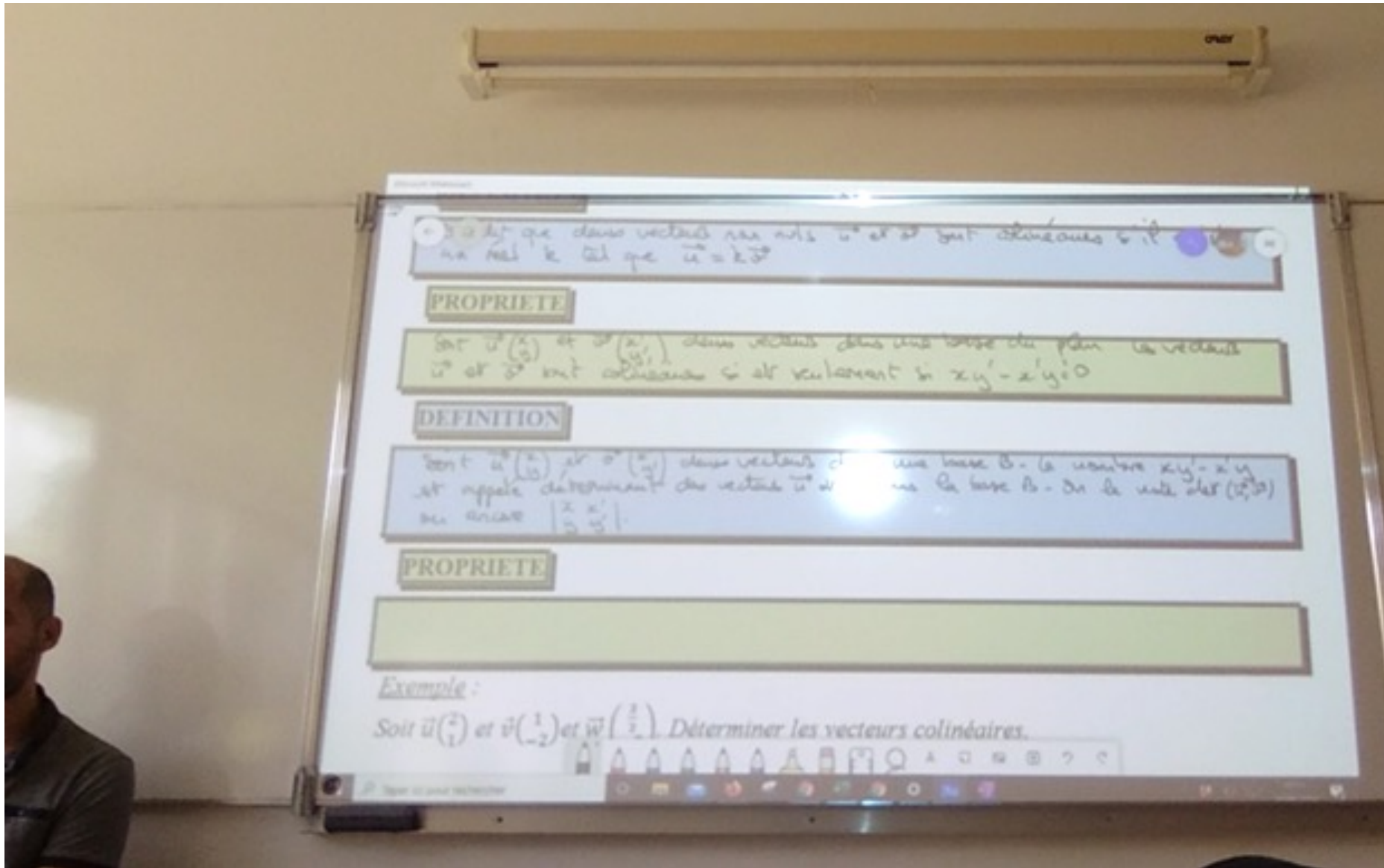
$M(x; y) \in d \Leftrightarrow A, B, M$  sont alignés  
 $\Leftrightarrow \vec{AB} \begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$  et  $\vec{AM} \begin{pmatrix} x - 1 \\ y + 1 \end{pmatrix}$  sont colinéaires

b)  $\Leftrightarrow -6(y + 1) - 4(x - 1) = 0$

$\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$   
sont colinéaires  
si et seulement si  
 $x y' - y x' = 0$

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

(ici utilisation d'un logiciel hors tablette Android)



*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.*

The image shows a digital classroom interface. The main area displays a student's handwritten work on a grid background. The work consists of two problems, 2 and 3, with their solutions. Problem 2 involves expanding a square of a binomial with exponential terms. Problem 3 involves factoring a difference of squares. The professor's corrections are shown in red, including a red oval around the factored form in problem 3 and a red arrow pointing to the formula  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ .

Problem 2 solution:

$$\begin{aligned} 2) & (2e^{-x} - e)^2 \\ &= (2e^{-x})^2 - 2 \times 2e^{-x} \times e + e^2 \\ &= 4e^{-2x} - 4e^{1-x} + e^2 \end{aligned}$$

Problem 3 solution:

$$\begin{aligned} 3) & (2e^{-2x} - 1)(2e^{-2x} + 1) \\ &= 4e^{-4x} + 2e^{-2x} - 2e^{-2x} - 1 \\ &= 4e^{-4x} - 1 \end{aligned}$$

Red annotations in problem 3:

$$\begin{aligned} & (a-b)(a+b) \\ &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

The sidebar on the right shows the group management interface. It indicates that 5 people are present and lists several groups. The first group, 'Groupe 1', has 2 moderators: Aymeric #2 and Cedric Gourjon. The second group, 'Groupe 2', has 1 moderator: Camille. The third group, 'Groupe 5', and the fourth group, 'Groupe 4', each have 1 moderator. The interface also shows a 'Salle principale' (main room) and an 'Inactif' (inactive) section with a 'Masquer' (hide) option.

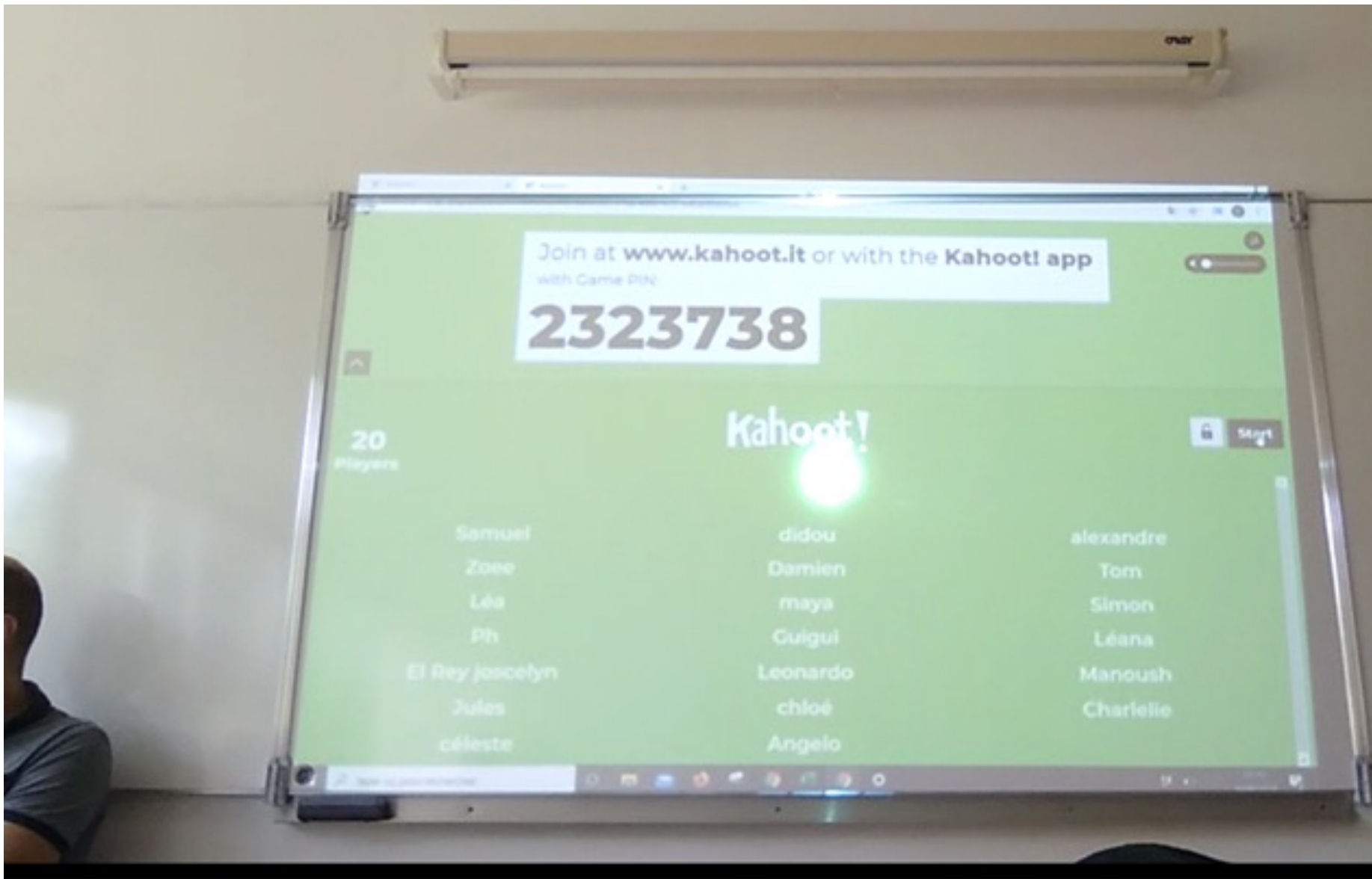
*Photo d'un cahier d'un élève en distanciel avec les corrections du professeur*





*Travail de groupe en présentiel avec distanciation. Les groupes sont aussi formés pour les élèves en distanciel grâce à la classe virtuelle du CNED.*





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

## Gestion des documents et des évaluations:

- ▶ Pour mettre les documents à disposition des élèves, pour gérer le dépôt des évaluations moodle 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 en classe ou bien chez eux.
- ▶ Les mêmes évaluations sont proposées aux élèves en distanciel et présentiel. Les élèves en distanciel déposent à la fin du temps imparti leur copie (photos converties en pdf) sur moodle. Les copies sont ensuite corrigées en ligne avec le stylet et les copies corrigées sont à disposition des élèves sur moodle.

NAVIGATION

- 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
    - Chapitre 3 : Calcul algébrique

- ✚ Annonces [Modifier](#)
- ✚ FORUM SPE MATHS 1ERE [Modifier](#)

+ Ajouter une activité ou ressource

✚ 2nd Degré [Modifier](#)

- ✚ Rituel n°1 [Modifier](#)
- ✚ Activités préparatoires [Modifier](#)
- ✚ Leçon [Modifier](#)
- ✚ Rituel n°2 [Modifier](#)
- ✚ Rituel n°3 [Modifier](#)
- ✚ DM n°1 [Modifier](#)
- ✚ Rituel n°4 [Modifier](#)

+ Ajouter une activité ou ressource

✚ Géométrie repérée [Modifier](#)

- ✚ Leçon [Modifier](#)
- ✚ Devoir de groupe n°1 [Modifier](#)
- ✚ Interro n°3 [Modifier](#)



La page moodle des élèves

Page 1 sur 4

2-b) Initialisation: On vérifie que  $2x u_0 = 28$   
En effet,  $2x u_0 = 2x 14 = 28$   
 $u_0 = 14$ , on sait que  $u_0 = 14$  et que  $14 = 2(7)$   
donc  $u_0 = 2(7)$  donc  $P_0$  est vraie

*Soit  $k \in \mathbb{N}$ , on suppose qu'elle est vraie*

Hérédité: On admet que  $u_{2k} = 2(4)$ , on vérifie donc 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  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{2n} = 2(4)$

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

Initialisation: On vérifie que  $u_{2x0+1} = 0(4)$   
 $u_1 = 64$  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

La correction des copies sur moodle

# La formation

# Points clés

- ▶ Réflexion dès la rentrée sur le mode hybride
- ▶ Volonté de l'établissement à former
- ▶ 3 formateurs au lycée / 6 formations sur la classe virtuelle avec tablette
- ▶ Réponses aux demandes d'aide individuellement
- ▶ Disponibilité des collègues pour de l'entraide



# Partie Prof


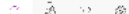
- ▶ Document PDF (support de formation)


## Faire cours en hybride synchrone avec la tablette région (tablette avec navigation classique 3 boutons)

1°) Se connecter à votre classe virtuelle via l'icône « chrome » de la tablette. En cliquant sur le + (nouvel onglet), le lien de votre classe virtuelle est enregistré (dès la deuxième connexion) :



Fermer la fenêtre . On ne peut pas enregistrer la séance.

2°) Cliquer sur  pour afficher un bandeau  (Chat, participants, partage, paramètres).

Cliquer sur  pour accéder aux paramètres de réglage.

a) aller sur  (si non paramétré au lancement) :

**1<sup>ère</sup> étape : vérification du micro**



Parler, regarder la barre violette, et si tout fonctionne, cliquer sur « Oui, l'audio fonctionne correctement »

**2<sup>ème</sup> étape : sélection de la caméra**

Sélectionner « caméra 0, facing back », regarder si l'image de la caméra arrière s'affiche, puis cliquer sur « Oui, la vidéo fonctionne correctement »

Cela permettra, si vous le souhaitez, de prendre une photo du tableau de la classe, et de la partager pour les élèves en distanciel.

b) **Paramètres de la session :**



décocher « Partager l'audio », « Partager la vidéo », « Publier des messages dans le chat » et « Dessiner sur le tableau et dans les fichiers »

# Partie Élève

- Document PDF (diffusion aux élèves via Atrium)

## Suivre un cours en hybride synchrone avec la tablette région (ou un ordinateur)


1°) Une fois votre compte CNED créé, vous serez admis dans la salle d'attente :


Salle d'attente


Votre demande a été transmise, veuillez attendre que votre professeur vous autorise à accéder à la salle de classe.

Une fois autorisé par votre professeur, cliquez sur « ACCES »

2°) Connectez-vous à la classe virtuelle de votre professeur en utilisant « chrome » de la tablette.



Lors de la première connexion, mettez le lien dans vos favoris en cliquant sur .

Cliquez sur , puis sur favoris.

Ensuite, cliquez sur  à côté du lien, puis modifiez et dans Nom, saisissez la Matière et le nom de votre professeur.


Faites cette opération pour toutes les matières dans lesquelles vos professeurs utiliseront une classe virtuelle.

Ainsi, pour vous connectez à un cours en distanciel :

Ouvrez « chrome »  et cliquez sur , allez dans favoris et sélectionnez votre matière.

3°) Une fois connecté dans la classe virtuelle, vous trouverez deux icônes en bas et au centre de l'écran :



- En cliquant sur  vous pouvez répondre à une question simple de votre professeur (par exemple : m'entendez-vous bien ?)



Cliquez sur « D'accord » pour oui et sur « Pas d'accord » pour non.

Si vous n'entendez pas votre professeur cela provient de votre connexion internet et/ou de votre matériel.

Vous pouvez écouter votre professeur à l'aide de votre téléphone :

Bilan

- ▶ 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.
- ▶ 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.
- ▶ Néanmoins, il faut reconnaître que **les élèves déjà en difficulté** en début d'année, les élèves peu travailleurs ou qui ont des difficultés à organiser leur travail **ont vu leurs difficultés s'accroître** même avec le mode hybride. On peut juste supposer que cela aurait été encore pire avec de l'hybride classique.