

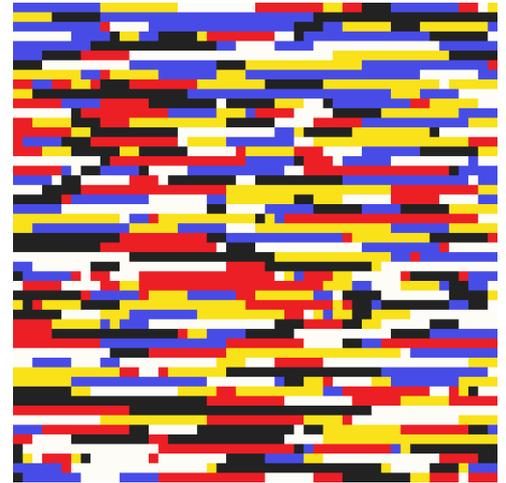
## I. Chaîne de Markov et art génératif

L'art génératif désigne divers procédés de génération artistique impliquant l'utilisation d'algorithmes exécutés par une machine. Le philosophe japonais Hiroshi Kawano (1925- 2012) est connu comme étant l'un des pionniers dans ce domaine.

En effet, dans les années 60 Kawano fut l'un des premiers à utiliser de tels processus pour générer certaines de ses oeuvres à l'aide de l'OKITAC 5090A de l'université de Tokyo, en voici un exemple ci-contre tiré de la série Design inspirée des Compositions de Piet Mondrian.

Chaque ligne de carrés de ce tableau représente en fait les états une chaîne de Markov à 5 états : blanc, noir, rouge, bleu et jaune.

La couleur du premier carré de chaque ligne est donc générée aléatoire à partir de la distribution initiale  $\pi_0$  tandis que la couleur suivante est déterminée à partir d'une matrice de transition P pré-définie, nous allons à présent reproduire ce processus.



*Travail et article de M. François Casanova, pour plus d'informations notamment sur le programme python voir fichier Markov\_Kawano.pdf*

## II. Liaison Collège Lycée

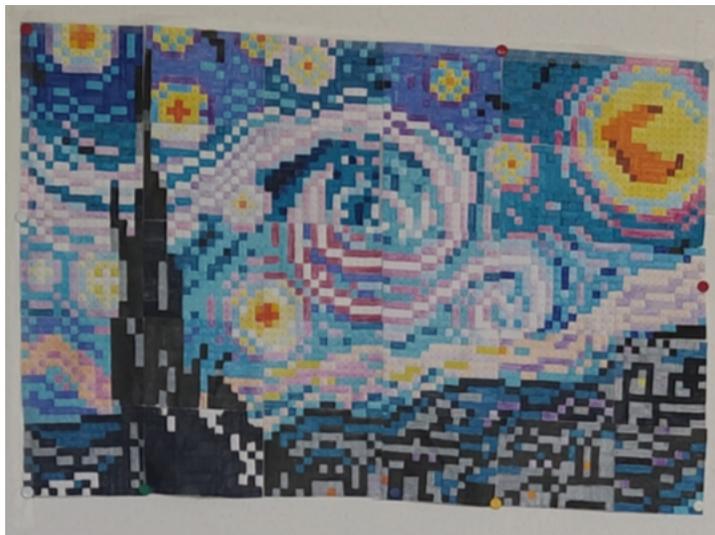
### 1) 3 semaines, 4 collèges, 8 enseignants

- Voie professionnelle, technologique et générale
- 5 réunions de préparation
- 8 enseignants de mathématiques et en tout 39 enseignants du lycée
- 7 collèges de secteur ciblés dont 3 participants.
- Période : Mars Avril
- En GT : accueil sur 2 demi journées, 3 semaines d'intervalle
  - ★ 3 heures de cours dans différentes disciplines
  - ★ 1ère demi journée : présence des lycéens (tutorat)
  - ★ Session 1 : semaine du 14/03 et du 21/03
  - ★ Session 2 : semaine du 04/04 et du 11/04
- Pro : accueil sur une demi-journée
  - ★ 4 heures dans la filière choisie
  - ★ Semaines du 14/03 et du 21/03
- Activité : orientation, logique, mathématiques et exigence du lycée avec intégration d'élèves de 2nde afin de répondre aux questions

## 2) Une liaison 3ième-2nde privilégiée entre Mme.Feuillade et Mme.Serra

Les élèves de Seconde de Mme.Serra ont été tuteurs des élèves de 3ième de Mme.Feuillade de Décembre à Mars. Il y a eu des échanges par courrier interposé puis deux rencontres en après-midi ont été faites avec de la logique, des mathématiques et de l'orientation. Un travail notamment sur le pixel art a été effectué.

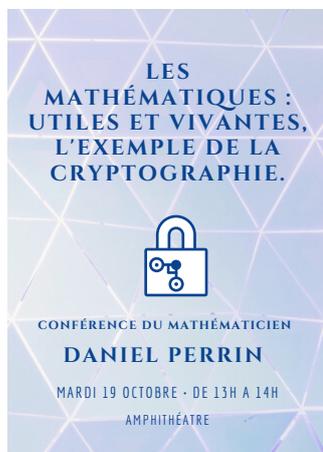
Un travail en amont a été effectué entre les deux collègues afin de mettre en oeuvre le tutorat et les activités de travail en classe.



Voir Rapport pièce jointe Liaison\_College\_Lyce\_Serra.pdf

## III. Conférences scientifiques

L'organisation de ces conférences scientifiques a demandé à ce que les collègues de mathématiques trouvent autour d'eux des intervenants pouvant venir au sein de l'établissement.



MARDI 12 AVRIL À 12H55  
. AMPHITHÉÂTRE.

23456187398209819773267567253675665673678  
63752673561536456432576781627687676676329  
8098372081  
7872309819097726356723341216576576527653  
675678678977140984099715478497892890176  
65235641  
25361625689716877089377826671586542651697  
81638758166426514657261987369786175642567

**GRANDS  
NOMBRES**

Conférence par F.Charles  
Maître de conférence à l'université  
Paris-Saclay

Inscriptions auprès des enseignants de  
mathématiques

université  
PARIS-SACLAY



## 1) Les mathématiques : utiles et vivantes, l'exemple de la cryptographie - Daniel PERRIN

Echange intéressant avec l'utilisation de SAGE pour faire des conjectures et accompagner les élèves dans la réflexion mathématiques notamment en arithmétique puis un lien avec la recherche en mathématiques.

- Maître de conférence à la faculté paris saclay
- Date : 19 octobre
- Durée : 1heure entre 13h et 14h
- Public : Tle Spécialité Maths + TSTI2D + 1ère Spécialité Maths + 1STI2D



## 2) L'ère du numérique : de l'homme sur la Lune à TikTok - Nil RUTEMBYA

Le sujet est d'expliquer ce qu'est l'informatique d'un point de vue basique et comment elle a changé notre monde il y a 60 ans et comment cela continue aujourd'hui et pour les 60 ans à venir. Pour illustrer cela on parlera de la conquête de la Lune, des réseaux sociaux aujourd'hui ainsi que des applications futures (blockchain par exemple), tout en essayant, d'expliciter le rôle d'un ingénieur/développeur dans tout cela. Des explications simples pour les concepts théoriques techniques seront abordées en utilisant du live coding.

- Software Engineer, diplômé de Telecom Sud Paris
- Date : 13 décembre
- Durée : 1heure entre 13h et 14h
- Public : 2nde générale et 1ere STI

## 3) Ingénieur, pour quoi faire ? - Franck RICHECOEUR

Présentation sur ce qu'est être ingénieur, ce qu'est une école d'ingénieur, le fonctionnement, les différents domaines. Un échange riche où les élèves ont pu poser les questions sur le métier et les formations.

- Maître de conférence à l'école Centrale Supélec. Directeur de la Graduate School de l'Ingénierie et des systèmes.
- Date : 8 mars
- Durée : 1heure entre 13h et 14h
- Public : 2nde GT et Pro nous n'avons pas plus ouvrir à plus pour faute de place dans le théâtre.

## 4) Grands nombres - François CHARLES

On va parler dans cet exposé de nombres plus ou moins difficiles à décrire : comment penser à des nombres entiers aussi grands que possible ? Comment décrire des nombres qui ont une infinité de chiffres après la virgule ? On parlera de phénomènes étranges cachés dans ces questions et des mathématiques modernes qui permettent de parfois y répondre.

Tout cela sans pré-requis mathématiques !

- Date : 12 avril
- Durée : 1heure entre 13h et 14h
- Public : 2nde GT et Pro

## IV. Et après ?

- ★ Poursuivre les conférences mathématiques / scientifiques en continuant de mettre tous les niveaux et les différentes voies professionnelle, technologiques et générale
- ★ Poursuivre la liaison collège lycée
- ★ Création d'un groupe de travail sur un thème mathématiques avec une rencontre régulières enclenché : début Septembre 2022.