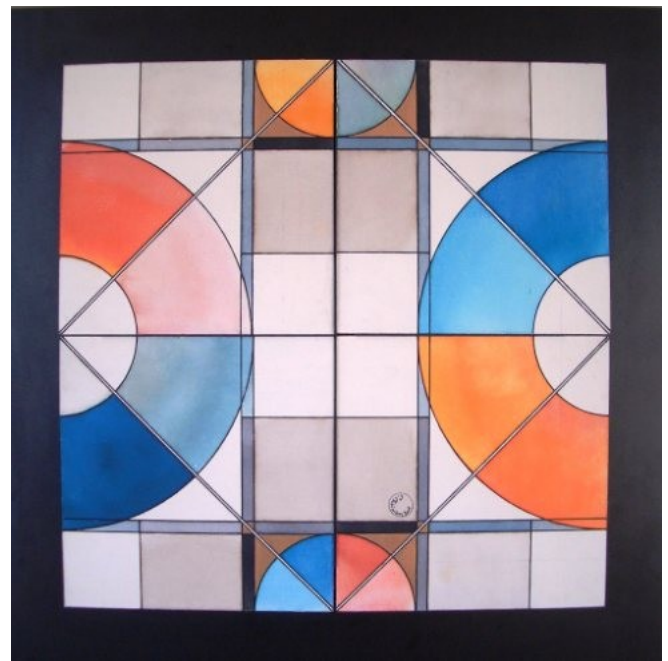
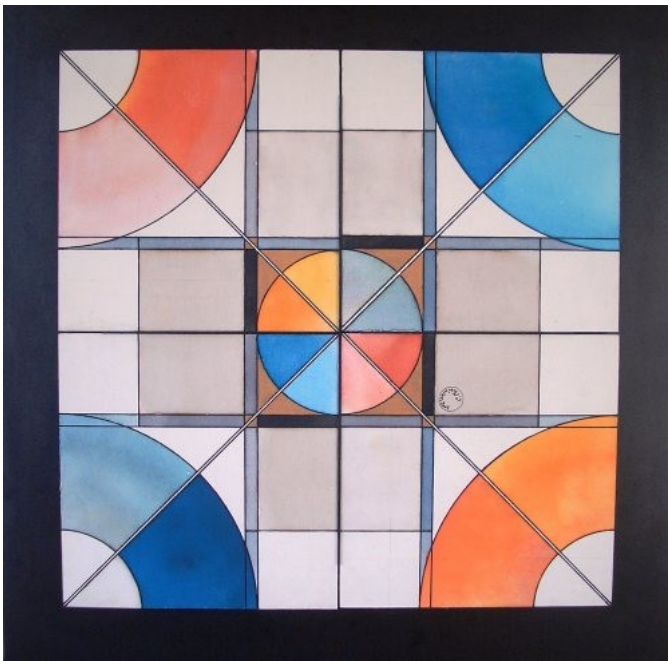


## Présentation de l'artiste Charles CHIRINIAN et de son œuvre.

Né à Paris, de parents arméniens immigrés, il se passionne dès l'âge de 14 ans pour le dessin et la peinture qu'il exerce régulièrement, bénéficiant des conseils de deux artistes peintres. Après des études d'architecture à l'École des Beaux-Arts de Paris, dont il sort diplômé en 1970, il exerce sa profession dans de grands bureaux d'architectes parisiens, puis en tant qu'indépendant. En 1984, il s'installe avec sa famille en Suisse, à Nyon, sur les rives du lac Léman, et c'est en urbaniste qu'il poursuit sa carrière au Service du développement territorial du Canton de Vaud jusqu'en 2011.

Parallèlement à l'architecture et à l'urbanisme, et pendant toutes ces années, il n'a jamais cessé de peindre. Ses recherches l'ont conduit à une peinture abstraite géométrique et colorée, qui s'apparente à l'Art constructif, notamment à l'Art concret zurichois, et à l'Art cinétique.



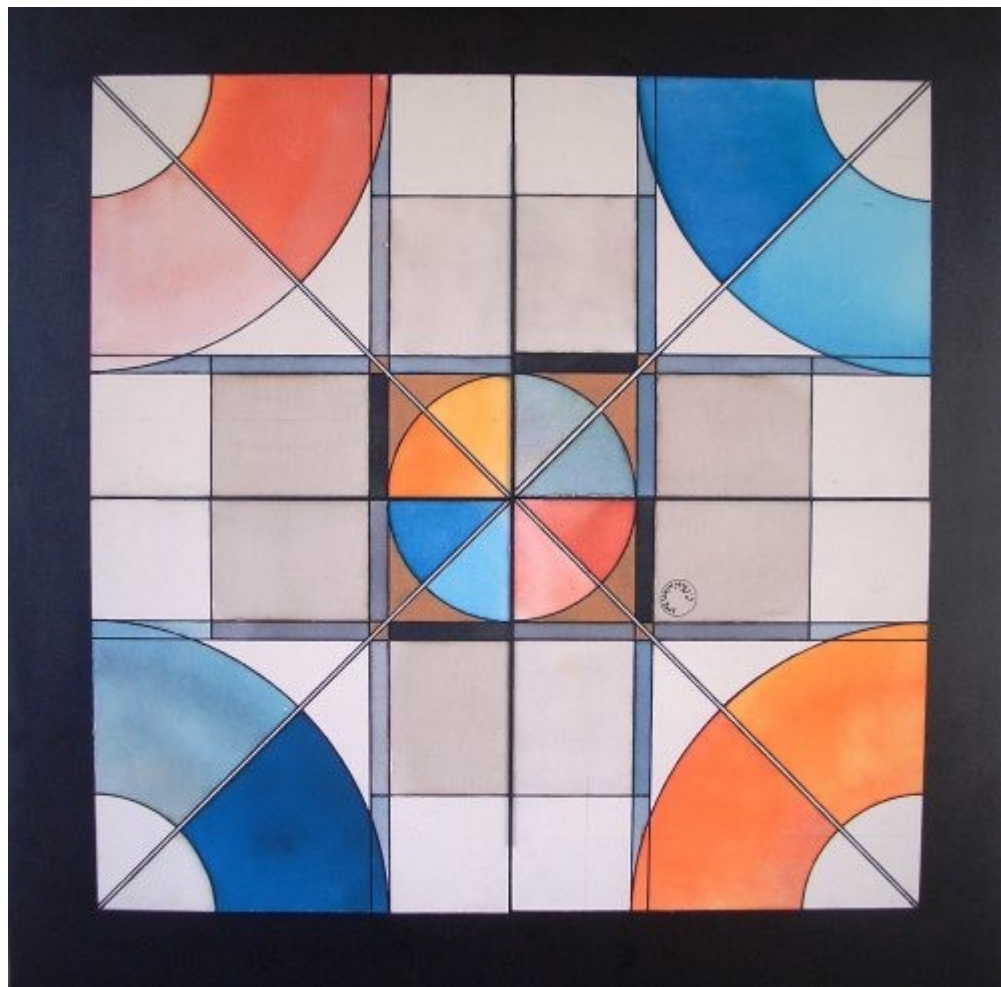
### Projet soutenu

Dès 2000, il invente un concept de tableau fait de plusieurs panneaux juxtaposés qui peuvent être intervertis et orientés (tournés) différemment dans la composition géométrique. Ce principe, qu'il nomme « tableau à combinaisons », a été inspiré par deux constats sur la nature : Chaque espèce des éléments vivants de la nature (plantes, animaux, humains) est régie par de mêmes principes géométriques d'organisation et de croissance. Or, tous les individus d'une espèce sont différents même s'ils sont semblables par leur aspect. D'autre part, un paysage naturel ou urbain change en fonction des saisons, du temps et de l'heure de la journée (démonstration de Claude Monet par la série de la cathédrale de Rouen et la série des meules).

L'idée a été de créer des tableaux modifiables en de nombreuses variantes. On offre ainsi à l'amateur d'art la possibilité de faire varier le tableau suivant les multiples « combinaisons » conçues par le peintre.

Pour un tableau à quatre panneaux, on obtient, mathématiquement, 6 144 combinaisons différentes ou tableaux différents (soit un tableau différent chaque jour pendant plus de 16 ans). Pour un tableau à neuf panneaux, on a la possibilité de faire plus de 2 milliards de combinaisons différentes. Son travail a été exposé à la Galerie d'Art Junod à Nyon de juin à septembre 2013.

Exemples d'œuvres :



**CHIRINIAN**  
du 21 Juin au 14 Septembre 2013

Galerie d'Art Junod  
www.galeriejunod.ch

Fermeture estivale du 5 au 31 août 2013

Vernissage le jeudi 20 Juin 2013

Mardi au Vendredi de 15H30 à 18H00 - Samedi de 13H30 à 16H30  
Grand-Rue 23 - 1200 Nyon

The central part of the poster features a vibrant geometric pattern. It consists of a grid of squares, each containing a triangle of a different color. The colors include various shades of blue, red, orange, yellow, green, and purple. The overall effect is a complex, multi-colored mosaic.

## Travail sur un tableau de Charles Chrinian avec une classe de 5<sup>ème</sup>. IREM d'Aquitaine

Ce travail a été préparé avec le professeur d'Arts plastiques de la classe.

En mathématiques, le tableau choisi permet de reconnaître des figures mathématiques de base mais fait aussi intervenir les symétries axiales et centrales. De plus, il permet d'introduire la combinatoire sur un cas « concret » : le nombre de tableaux différents possibles.

Pré-requis : Vocabulaire géométrique de base  
Symétrie axiale (vue en sixième)  
Eventuellement, symétrie centrale (chapitre traité précédemment en cours)

En arts plastiques, le tableau choisi permet aussi de revenir sur le vocabulaire et d'introduire le travail sur les notions de composition et rythme en prolongeant par l'étude de Piet Mondrian et « la série des arbres ».

Pré-requis :

1<sup>ère</sup> séance (avec le professeur d'Arts plastiques)

**1. Distribution des photocopies ci-contre (en noir et blanc format A4).  
Le nom de l'artiste est écrit au tableau.**

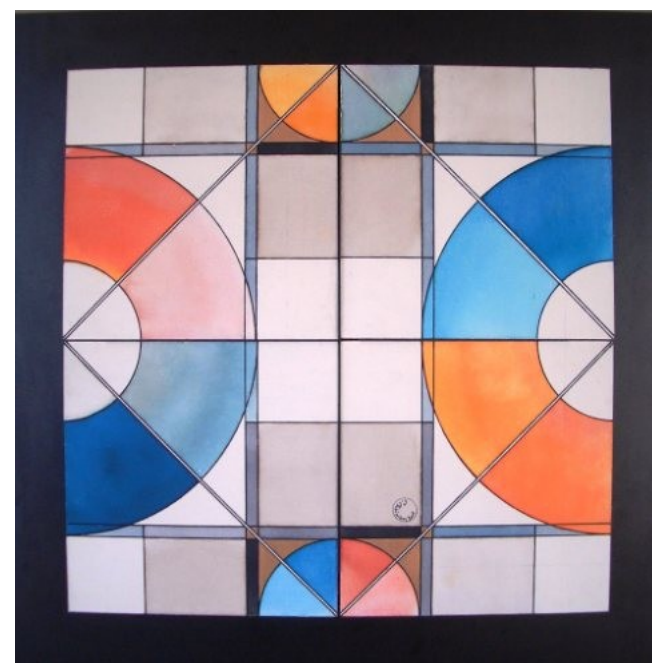
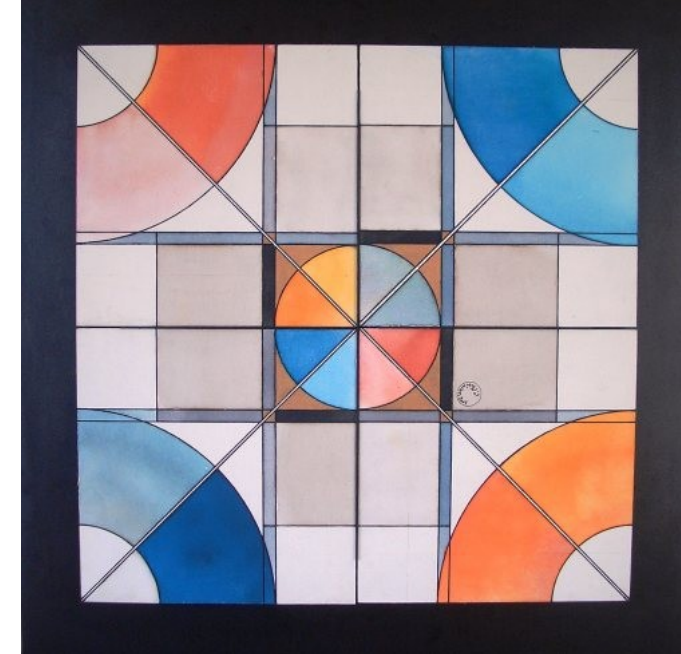
Durant 10 min les élèves commencent à décrire l'œuvre au brouillon

Les 10 min suivantes, ils ont droit en plus au papier calque et aux ciseaux pour affiner leur description.

*La distribution de papier calque à ceux qui voulaient a généré de nouvelles « pistes ».*

*Finalement tous les élèves ont pris le papier calque, ce qui a permis de plier, couper, « faire tourner » (la rotation n'est pas encore connue en 5<sup>ème</sup>).*

*La majorité des élèves a trouvé un axe de symétrie, certains ont vu 2 axes de symétrie, très peu ont trouvé les 4 « modules » répétés. Le bord noir les a peut-être gêné.*



## 2. Distribution du tableau (document ci-contre)

Durant 5 minutes, les élèves « classent » dans le tableau les mots de leur description.

## 3. Passage à l'oral :

Description puis retour sur vocabulaire avec « correction » du tableau.

Etaient attendus : diagonale, carré, cercle, arc de cercle, symétrie...  
valeurs (pour distinguer les nuances de gris)...

*Réponses obtenues : axe de symétrie, quart de cercle, carré, rond, triangles, diagonales : ces mots ont été classés dans la colonne math par les élèves mais pas dans celle d'Arts plastiques. (Les 2 professeurs étaient présents mais on était en heure de math de l'emploi du temps des élèves...)*

*Le mot « valeurs » n'est pas apparu.*

*On a eu : loupe, pizza dans une boîte, rond-point, salle à manger... donc en bas du tableau , les élèves ont rajouté « interprétation » et on a travaillé sur la différence entre interprétation et description d'une œuvre (ou d'une figure mathématiques : différence entre ce qui est certain et ce que l'on voit)*

**A la fin de la séance, nous avons projeté le tableau en couleur.**

Compléter ce tableau à l'aide des différents mots utilisés lors de la description de l'œuvre de C.Chirinian.

Vocabulaire mathématique	Vocabulaire « arts plastiques »



#### 4. Distribution du programme de construction. (document ci-contre)

A faire pour le cours de math suivant.

*Ce dessin demande de la précision et l'à peu près se remarque très vite notamment à l'intersection des diagonales.*

Possibilité de le construire avec géogébra ?

**Ce travail a pris 1 heure.**

#### En cours d'arts plastiques :

Le professeur a distribué des photocopies de modules vierges et a travaillé les textures, les motifs....

Chaque élève a mis en couleur 4 modules et a donc obtenu son « tableau »

#### 2<sup>ème</sup> séance en math : à l'oral :

Calcul du nombre de « tableaux » différents obtenus avec 4 modules

En premier est apparu le besoin de calculer le nombre de positions des lettres (création d'un arbre des possibles : on est arrivé à :  $4 \times 3 \times 2 \times 1$ )

A	B
C	D

Ensuite, on compte en faisant "tourner" la lettre A....puis B...

D'où le résultat :  $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

*(Les élèves ont effectué ce calcul sans calculatrice)*

On a ensuite calculé pendant combien d'années on aurait un tableau différent.

**Les travaux des élèves ont été plastifiés et aimantés ce qui a permis de les afficher sur une armoire en salle de math et de modifier la composition quand ils le souhaitaient.**

**A la fin de l'année, certains ont souhaité garder leur travail.**

#### **Programme de construction d'un « module » de C. Chirinian.**

Construire un carré ABCD de 12 cm de côté.

Sur [AB], placer A' tel que  $AA' = 1$  mm

placer M tel que  $AM = 82$  mm

placer N tel que  $MN = 3$  mm.

Sur [BC], placer C' tel que  $CC' = 1$  mm.

placer E tel que  $BE = 35$  mm

placer O tel que  $BO = 82$  mm

placer P tel que  $OP = 3$  mm.

Sur [CD], placer C'' tel que  $CC'' = 1$  mm

placer T tel que  $DT = 35$  mm

placer R tel que  $DR = 82$  mm

placer Q tel que  $RQ = 3$  mm.

Sur [AD], placer A'' tel que  $AA'' = 1$  mm.

placer W tel que  $AW = 82$  mm

placer U tel que  $WU = 3$  mm.

Sur [MR], placer F tel que  $MF = 35$  mm.

Sur [OW], placer G tel que  $WG = 35$  mm.

Tracer [A'C'] et [A''C''].

Tracer [MR], [NQ],[OW], [PU], [TG] et [EF].

A l'intérieur du carré ABCD, tracer

l'arc de cercle de centre A et de rayon 35 mm

l'arc de cercle de centre A et de rayon AN

l'arc de cercle de centre C et de rayon PC.

Effacer le nom des points.

### Détail et prolongement du travail en Arts plastiques :

Une fois accompli le travail en binôme **maths / AP** nous avons présenté à la classe en cours d'arts plastiques certains travaux de **Piet Mondrian dont la série des arbres datée de 1911.**

Nous avons comparé cette série avec la série de Gustav Klimt , « **l'arbre de vie** »

Pour illustrer le glissement de la figuration à l'abstraction, nous avons observé chaque reproduction des tableaux pour comprendre comment les formes figuratives de départ devenaient progressivement abstraites ( projection au tableau des œuvres sélectionnées ).

Un cours a été distribué sur **l'art abstrait et l'art figuratif avec projection d'œuvres** : Malévitch, Kandinsky, Klee, Vasarely etc

**La définition d'abstrait et de figuratif** a été commentée et collée dans le cahier d'arts plastiques.

Les élèves sont entrés dans la partie plus pratique du cours : Le travail donné à partir des reproductions des modules de Chirikian.

Chaque élève avait à sa disposition **4 modules en noir et blanc** et différents médiums ( aquarelle, pastels secs, gouache, feutres, crayons de couleur, encres colorés etc )

Il s'agissait de mettre ses modules en couleur en tirant parti de quelques mots-clefs écrits au tableau :

-Contrastes simultanés de couleur

-Camaïeu

-Opacités / transparence .

Les techniques étaient choisies librement en fonction des effets escomptés.

Les productions ont été ensuite affichées et commentées une fois achevées.

L'évaluation a tenu compte de la qualité de la maîtrise technique et de la pertinence des médiums choisis (en fonction des effets choisis mais aussi de la qualité des supports et de la surface à colorer ).

Cette séquence a été prolongée par une séquence ayant pour objet **la composition.**

Des papiers collés de formes diverses ( découpées de façon arbitraire ) ont été fabriqués et collés sur une feuille papier dessin en travaillant autour de trois phrases clefs : « **Libre circulation, entassés dans un coin, remplie à ras-bord.** »

### Autre exemple de séquence sur C.Chirinian en 5<sup>ème</sup>

Je l'ai testé avec une classe de 5<sup>ème</sup> dans le cadre de la semaine des maths.

J'ai projeté les deux tableaux de la présentation et je leur en ai distribué les photocopies.

Les élèves devaient décrire les tableaux qu'ils avaient sous les yeux.

Nous avons ensuite ensemble, rempli le tableau de description.

*Les élèves n'ont rempli que des mots mathématiques, lorsque je leur ai demandé de remplir également la colonne art plastique, ils ont juste parlé des couleurs (il est vrai que j'ai entrepris l'activité toute seule, sans collègue d'art plastique).*

Nous avons ensuite cherché ensemble comment les tableaux étaient construits.

*Très vite, un élève a trouvé les 4 carrés identiques, mais il a été plus difficile d'arriver à ce que tout le monde les voit.*

Certains ont ensuite découpé pour passer d'un tableau à l'autre en déplaçant les 4 « modules ».

On s'est alors posé la question : Combien y a-t-il de possibilités d'obtenir des tableaux différents avec ces 4 « modules » ?

Je leur ai demandé d'y réfléchir et on a ensuite compté ensemble.

*Ils ont d'abord pensé à faire tourner chaque module sur lui-même, ce qui donne 4<sup>4</sup>.*

*On a ensuite construit un arbre pour compter en fonction de la place de chacun : 4x3x2x1*

*Ce qui donne 1 tableau différent par jour pendant plus de 16 ans.*

On a ensuite regardé comment était fait un module et je leur ai distribué la consigne pour en réaliser un chacun, le projet étant de le finir, le colorier et s'en servir pour construire 7 tableaux différents (au moins) à exposer pour la soirée portes ouvertes du collège en fin d'année.

*La majorité des élèves ont fait assez facilement la figure (bien qu'il manque des précisions pour la position de plusieurs points). Ils ont tous déjà tracé des figures de ce type (avec « La géométrie pour le plaisir »).*

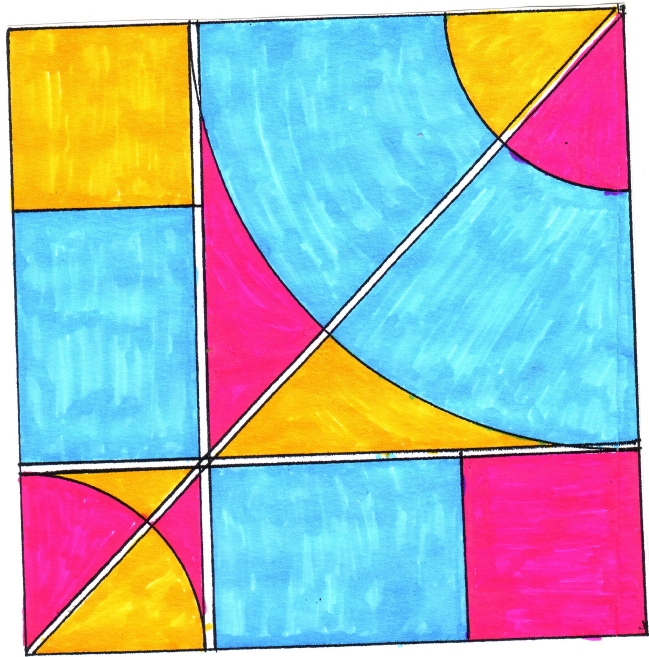
*Certains l'ont fini chez eux (tous ne l'ont pas encore rendu), il y en a même un qui en a fait 4.*

Je leur rendrai ensuite leur figure (avec des figures photocopiées pour ceux qui n'auront pas une figure assez précise) afin de les colorier par exemple avant les vacances de Pâques.

*Cette activité a pris 3 heures, il en faudra une de plus pour colorier (ce qu'il finiront éventuellement chez eux).*

Groupe Arts et Mathématiques, IREM d'Aquitaine





**Exemples de travail d'élèves :**

