



Rallye Mathématique APMEP de Poitou-Charentes - 2018

Des peintres, des maths et nous !



Dossier à préparer puis à finaliser lors de l'épreuve du 13 mars.

Il vous est demandé de répondre aux questions posées dans les cadres et de joindre **au choix**, dans ce dossier, l'une des trois réalisations proposées : « Folds with irrational view » de H. Aulich, « Nines » de Y. Agam ou « Double concentric : scramble » de F. Stella.

L'abstraction géométrique ou art concret

L'**art abstrait** est l'une des principales tendances qui se sont affirmées dans la peinture et la sculpture du XX^e siècle. Il ne représente pas des sujets ou des objets du monde naturel, réel ou imaginaire, mais seulement des formes et des couleurs pour elles-mêmes. Wassily Kandinsky (1866-1944) est considéré comme le fondateur de l'art abstrait.

Il y a une déclinaison de l'abstraction géométrique en cinq mouvements artistiques :

- le constructivisme,
- le suprématisme,
- l'Op'art ou art optique ou art cinétique,
- l'art minimal et l'art conceptuel,
- l'art fractal.



Wassily Kandinsky

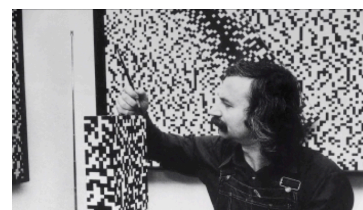
Le constructivisme

Le constructivisme est une tendance artistique apparue en Russie vers 1913. Il se concentre sur la composition géométrique rigoureuse et est par conséquent non figuratif.

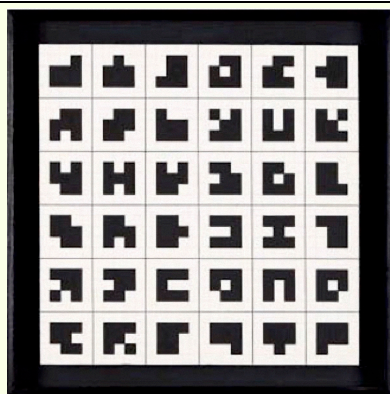
Parmi les peintres fondateurs de ce mouvement on trouve Alexandre Rodtchenko, Vladimir Tatline, les frères Alexeï Gan et Naum Gabo.

Ryszard Winiarski (1936-2006)

Peintre polonais du mouvement constructiviste. L'artiste utilise des procédés mathématiques pour générer des formes visuelles. Ses œuvres ont été exposées dans de nombreux pays européens.



Ryszard Winiarski



Possibilities 2/9 (1981)

Voici *Possibilities 2/9*, l'une de ses œuvres.
Comment comprenez-vous ce tableau ?

Herbert Aulich (1927-)

Peintre allemand qui s'inscrit dans le courant constructiviste.



Herbert Aulich



Folds with irrational view (1972)

Voici *Folds with irrational view*, l'une de ses œuvres.

Vous pouvez en réaliser une reproduction aussi fidèle que possible en inscrivant la composition dans un rectangle 18 cm × 24 cm.

Peignez ou coloriez à votre goût.

Le suprématisme

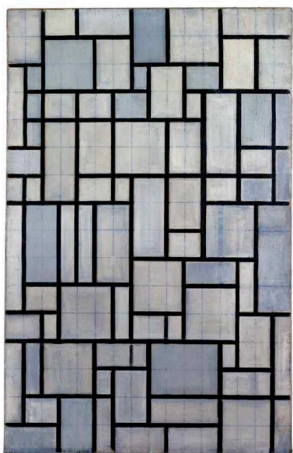
Fondé par Kazimir Malévitch en 1915, ce mouvement affirme la suprématie d'une nouvelle forme de pensée traduite dans la peinture par des formes non objectives, libérées de toute tâche représentative ou symbolique.

Piet Mondrian (1872-1944)

Peintre néerlandais reconnu comme l'un des pionniers de l'abstraction.
Il s'inscrit dans le mouvement du suprématisme.



Piet Mondrian



Composition avec grille 2 (1915)

Voici *Composition avec grille 2*, l'une de ses œuvres inachevées.

Réalisez une reproduction aussi fidèle que possible de cette œuvre en l'inscrivant dans un rectangle de 16 cm sur 25,6 cm. Peignez ou coloriez en respectant **toutes** les contraintes suivantes :

- N'utilisez que quatre couleurs (le jaune, le bleu, le rouge et le blanc)
- Chaque rectangle est peint d'une seule couleur
- Deux rectangles ayant une frontière commune ne sont pas peints de la même couleur (cette contrainte ne porte pas sur les rectangles qui n'ont qu'un sommet en commun)
- Utilisez la couleur blanche dans le plus de rectangles possibles.

L'Op'art

Mouvement artistique né en 1950 qui combine astucieusement des éléments géométriques permettant de jouer avec la vision humaine.

Recherche

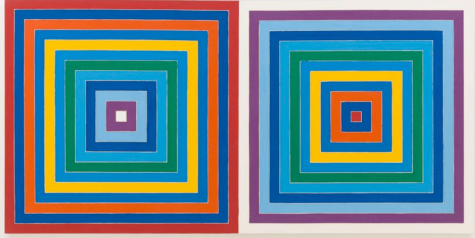
Cherchez un plasticien français particulièrement important de ce mouvement

Frank Stella (1936-)

Peintre américain qui s'inscrit en particulier dans le courant artistique Op Art.



Frank Stella



Double concentric : scramble (1971)

Voici *Double concentric : scramble* l'une de ses œuvres.

Réalisez-en une reproduction aussi fidèle que possible en inscrivant la composition dans un rectangle 276 mm × 138 mm.

Une réalisation graphique à l'aide de l'outil informatique est possible. Peignez ou coloriez à votre goût.

Yaacov Agam (1928-)

Plasticien israélien qui s'inscrit dans le courant de l'art cinétique.



Yaacov Agam



Nines (1984)

Voici *Nines*, l'une de ses œuvres.

Réalisez-en une reproduction aussi fidèle que possible en inscrivant les neuf carrés dans un carré de 18 cm de côté.

Peignez ou coloriez à votre goût.

L'art minimal

Mouvement artistique né en 1965 aux USA qui rejette toute subjectivité dans l'œuvre. Pour cela les artistes recourent à la géométrie

Cherchez le nom d'un peintre français particulièrement représentatif de ce mouvement.

L'art Fractal

Les objets fractals sont des objets mathématiques imaginés par le mathématicien Benoît Mandelbrot (1924-2010). Ils sont obtenus par exploration du comportement d'une fonction. Leur représentation graphique, presque toujours obtenue à l'aide d'un ordinateur, montre des formes esthétiques qui se reproduisent quelle que soit l'échelle de représentation. Divers types d'œuvres ont été créés à partir de la notion de fractale.



a) Cherchez un artiste français représentatif de cet art fractal.

b) Cherchez des renseignements sur la façon de construire un flocon de Von Koch.

Récapitulatif

À préparer puis à finaliser lors de l'épreuve du 13 mars.

Des réponses :

- **Le constructivisme** : réponse à l'énigme du tableau *Possibilities 2/9* de Winiarski.
- **L'Op Art** : nom d'un artiste français de l'Op Art.
- **Art minimal** : nom d'un plasticien français de l'art minimal.
- **Art fractal** : a) nom d'un artiste français de l'art fractal.
b) méthode de construction du flocon de Von Koch.

Des réalisations :

- **Le suprématisme** : reproduction de *Composition avec grille 2* de Piet Mondrian avec la contrainte des 4 couleurs,

Au choix :

- **Le constructivisme** : reproduction de *Folds with irrational view* de Herbert Aulich,
ou
- **L'Op'art** : reproduction de *Double concentric : scramble* de Frank Stella,
ou
reproduction de *Nines* de Yaacov Agam.



Rallye Mathématique APMEP de Poitou-Charentes - 2018

Des peintres, des maths et nous !



Cette activité « pour se détendre » ne fait pas partie de l'épreuve du Rallye.

Le sudoku des peintres

À chaque lettre dans la première grille est associée le nom d'une peinture célèbre. Pour trouver le numéro associé à cette œuvre, il faudra retrouver le **nom** du peintre (pas de nom composé) qui l'a réalisée puis calculer le numéro entre 1 et 9 qui correspond au nom de ce peintre selon la règle suivante :

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	

Ainsi pour le mot RALLYE on calcule $9 + 1 + 3 + 3 + 7 + 5 = 28$ puis $2 + 8 = 10$ et enfin $1 + 0 = 1$. Le numéro associé au mot RALLYE est 1.

Il faut ensuite finir de remplir la grille selon les règles habituelles du sudoku.

	A							B
			C		D			
E	F		G			H		I
J								
					K	L		M
		N				O	P	Q
	R			S				
	T	U					V	W
	X							Y

A	La danseuse étoile	N	Les jeunes filles au piano
B	IKB 3	O	Marat assassiné
C	La persistance de la mémoire	P	Gas
D	Plusieurs cercles	Q	Trois études de Lucian Freud
E	D'où venons-nous ? Que sommes-nous ? Où allons-nous ?	R	Le dernier voyage du Téméraire
F	Les menines	S	La Joconde
G	Polyphonie	T	Ceci n'est pas une pipe
H	Outrenoir	U	Queen Elisabeth II
I	Le philosophe en méditation	V	Le cri
J	Guernica	W	Adèle Bloch-Bauer
K	Convergence	X	La dame à la licorne
L	Marylin	Y	Dusthead
M	Composition en rouge, jaune, bleu et noir		