



Dossier enseignant

EXPOSITION PERSONNELLE

FALKE PISANO

LA VALEUR DANS LES MATHÉMATIQUES



DU 19 MARS AU 29 MAI 2016

Rendez-vous enseignant : jeudi 24 mars à partir de 16h30.





SOMMAIRE DU DOSSIER

1° Présentation de l'artiste

-Éléments biographiques.....p.3

2° Présentation de l'exposition

-Communiqué de presse.....p.4

-Vues des oeuvres présentées dans l'exposition.....p.5

3° Visite de l'exposition avec la classe

-Résonance avec les programmes scolaires.....p.11

-Interdisciplinarité.....p.12

-Visites actives et ateliers.....p.12

-Propositions de visites.....p.13

4° Pistes à étudier en classe

I-Se donner des repères et mesurer son environnement..p.15

II-Formes et couleurs, art et mathématiques.....p.19

III-Apprendre : un outil d'émancipation politique....p.23

III-Les mathématiques dans les arts plastiques.....p.28

5° Ressources documentaires

-Bibliographie.....p.32

-Glossaire.....p.33



1° PRESENTATION DE L'ARTISTE

ÉLÉMENTS BIOGRAPHIQUES

Falke Pisano est une artiste hollandaise née en 1978. Elle vit et travaille au Brésil à Sao Paulo. Elle est représentée par la galerie Ellen de Bruijne à Amsterdam et Hollybush Gardens à Londres.



Les expositions personnelles récentes de Falke Pisano incluent le centre d'art Redcat à Los Angeles, centre d'art Praxes à Berlin (2014), The Showroom à Londres (2013), de Vleeshal à Middelburg (2012), Contemporary Art Centre de Vilnius (2011), Transmission Gallery à Glasgow, Extra City à Anvers (2010), Kunstverein de Graz (2009).

Son travail a également été présenté dans de grandes manifestations et institutions internationales telles que : la biennale d'Istanbul (2013), le Stedelijk Museum à Amsterdam, la biennale de Shanghai (2012), la Biennale de Venise (2009), Manifesta 7, Biennale de Berlin (2008). Ses performances ont été présentées au Musée Reina Sofia Madrid (2012), à la 5eme biennale de Berlin (2008) ou à la Lisson Gallery à Londres (2007)..

2° PRÉSENTATION DE L'EXPOSITION

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Le langage, qu'il soit oral ou écrit, gestuel ou graphique, a toujours été au coeur des préoccupations de Falke Pisano. Ses installations, sculptures, dessins, diagrammes, ou encore ses conférences – performances abordent la maîtrise du langage et du discours comme un facteur d'émancipation* permettant une inscription responsable des individus dans le monde.

Ses recherches se déclinent sous formes de cycles longs. Le premier, de 2007 à 2010, s'intitulait *Les formes du discours*. En 2011, elle initie un second cycle autour de la notion de *Corps en crise*. Le projet qu'elle présente à la synagogue de Delme constitue la toute première étape d'une nouvelle recherche autour des mathématiques*, un questionnement aux implications très vastes qui bat en brèche l'approche universaliste et absolue de cette science, ainsi que l'objectivité et la neutralité qu'on lui accorde de prime abord.

Les mathématiques infusent de façon visible ou invisible la vie quotidienne, les rapports sociaux, l'économie, l'industrie, la stratégie militaire, l'architecture... Omniprésentes, leurs applications concrètes échappent pourtant la plupart du temps à la compréhension que nous pouvons avoir du monde qui nous entoure ; ce monde reste ainsi hors d'atteinte et fait de tout un chacun un sujet passif qui doit s'en remettre aveuglément à des lois qu'il ne maîtrise pas. Si on aborde communément les mathématiques comme un langage universel, qui ne serait porteur d'aucun système de valeurs culturelles, Falke Pisano met au contraire l'accent sur les notions de diversité, de pluralisme et d'hétérogénéité et s'intéresse aux théories critiques qui proposent une autre approche des mathématiques, de leur histoire, et de leurs modes d'enseignement.

Si le fait que $1+1 = 2$ apparaît comme une vérité largement admise dans la culture occidentale, il faut bien reconnaître que dans d'autres cultures $1+1 \neq 2$. En ce sens, le domaine de l'ethno-mathématique* ouvre un nouvel espace de réflexion, de négociation et de traduction des savoirs qui permet de prendre en compte la diversité culturelle et la co-existence de plusieurs approches, capables d'interagir l'une avec l'autre, de manière respectueuse et égalitaire.

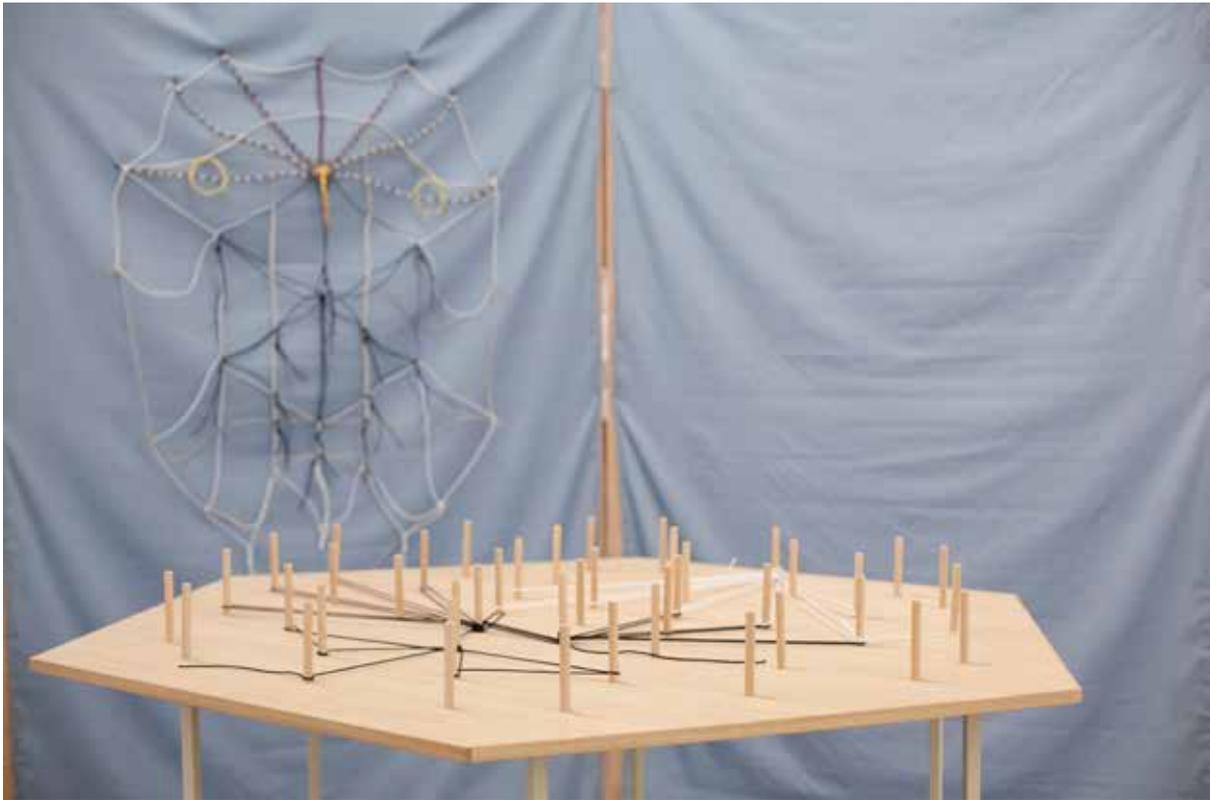
L'exposition présentée à la synagogue de Delme rassemble une série de sculptures, d'objets et de textes, ainsi qu'un film, qui matérialisent les questions soulevées par l'artiste. On trouvera par exemple dans l'exposition une « table de négociation », une carte maritime, ou encore un cadre à tisser. Dans le film, Falke Pisano active ces différents objets par le geste et la parole dans un entretien croisé avec une anthropologue* et un chercheur en éducation des mathématiques, qui évoquent leurs expériences de terrain liées à l'enseignement. Où l'on comprend que la pédagogie* et le mode d'apprentissage des mathématiques peuvent aussi devenir des outils de résistance contre une culture dominante.

Dans une société occidentale, où les rapports sociaux sont avant tout dominés par une logique de quantification et d'accumulation de capital, Falke Pisano rappelle la possibilité d'une nature de liens sociaux déterminés avant tout par leur qualité. Dans cette perspective, apprendre à compter autrement permettrait alors de lire et de nommer le monde autrement, tout en le faisant sien, dans le respect de la pluralité des points de vues divergents. Le film se termine sur ces mots : « Si nous ne permettons pas cette variation, cette pluralité, alors... ne serons-nous pas condamnés ? »

Marie Cozette



VUES DES OEUVRES PRÉSENTÉES DANS L'EXPOSITION



Exchanging one for plural (échange l'un contre le multiple), 2015, installation composée de 2 sculptures et d'un panneau mural, métal peint, fil, tissu, bois, câble, 150 x 150 x 84 cm et approx. 230 x 250 x 100 cm



Exchanging one for plural (échange l'un contre le multiple), 2015, installation composée de 2 sculptures et d'un panneau mural, métal peint, fil, tissu, bois, câble, 150 x 150 x 84 cm et approx. 230 x 250 x 100 cm



Learning in proximity (Apprendre dans la proximité), 2015, bois tissu, papier, crayon, 88,5 x 45,5 x 69 cm



Learning in proximity (Apprendre dans la proximité), 2015, bois tissu, papier, crayon, 88,5 x 45,5 x 69 cm



Negotiations in exchange
 (Négociations autour d'un échange), 2015, bois, feutre, plastique, corde, balance, 160 x 220 x 28 cm



Negotiations in exchange (Négociations autour d'un échange), 2015, métal bois, céramiques, feutre, 160 x 220 x 28 cm



Fragmenting that which seems continuous and universal (Fragmenter ce qui semble universel et continu), 2015, pièces blanches en bois avec spirale noire en métal, 80 x 80 cm chaque pièce



Changing perspectives (Changer les perspectives), 2015, bâtons en bois, fil, feutre, pièces de monnaie, 260 x 135 x 1 cm

3° VISITE DE L'EXPOSITION AVEC LA CLASSE

RESONANCE AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES

Le service des publics du centre d'art se propose d'accompagner les enseignants dans leur approche de l'histoire des arts. Chaque visite demande, de la part de l'enseignant, une légère préparation en amont et/ou en aval de la visite. **La chargée des publics et l'enseignante relais proposent un accompagnement personnalisé selon les projets.**

L'exposition *La valeur dans les mathématiques* recouvre **plusieurs domaines artistiques et disciplines** étudiés à l'école primaire, au collège et au lycée :

- les arts plastiques
- l'histoire - géographie
- les mathématiques
- les lettres
- la technologie
- l'histoire des arts

OBJET

- > matérialité / matériau / finitions / détails / couleur / forme
- > le détail et le tout / la partie et le tout / fragments
- > nature et statut des objets (utilisés par l'artiste et présentés, articulation).
- > dispositif de présentation
- > aspect ludique, combinaisons, assemblages
- > tracé, dessin, figures

IMAGE

- > perception (image, représentation)
- > représentations et idées : schémas, diagrammes, cartographie, association images / textes / objets
- > perspective, illusions d'optique, multiplicité des points de vue, composition, sérialité,
- > figuration* / Abstraction* / concrétisation / réalité / pragmatisme / théorie / pratique
- > symboles (balance, racines, chaîne, spirale...)
- > cadrages / points de vue / plans / qualité des images / mouvements de caméra

ESPACE

- > perception, mouvement / circulation / transformation ?
- > l'oeuvre et le lieu : mise en espace / multiplicité des points de vue / dessin dans l'espace / lecture de l'exposition dans l'espace (renvois, liens)
- > nature et statut des objets, images et textes
- > rencontre avec le spectateur / échange / tisser son réseau
- > génération de lien social, de sens, engagement de l'artiste

HISTOIRE DES ARTS

- > art, création et cultures
- > art, états et pouvoir (reflexion et engagement de l'artiste)

OUVERTURES

- > sculpture abstraite moderniste et contemporaine
- > art conceptuel* (Kosuth, Donald Judd, Lawrence Weiner)
- > « Art et Language »
- > Minimalisme*
- > Mondrian, De Stijl, Rietveld (design)
- > artistes brésiliens : Hélio Oiticica, Lygia Clark, Lygia Pape
- > Architecture : Le Corbusier / Architecture et éducation : Bauhaus



INTERDISCIPLINARITÉ

ÉDUCATION À LA CITOYENNETÉ

éducation / connaissance / pédagogies différentes
apprendre / comprendre / s'approprier
liens et relations sociales / échange / harmonie / réseau / toile / lien social
règle / contrainte / justice
universalité / particularité

HISTOIRE / GÉOGRAPHIE

démocratie* / pouvoir (capitalisme, militarisme) / hiérarchies
territoires, cultures, ethnographie
autochtones* / savoir faire ancestraux, vernaculaires* / sociétés de tradition orale
antiquité / philosophes grecs / histoire des mathématiques
XVI^e siècle (renaissance) / Galilée* / Platon*

MATHÉMATIQUES

primaire : connaissance des nombres et le calcul (addition / soustraction),
résolutions de problèmes, géométrie*, recours aux instruments de tracé et de mesure,
formes : rond / carré / hexagone, égalité, arithmétique*

collège :

6e > représentation de données, reconnaissance et construction de figures, notions de symétrie par rapport à un axe (équilibre), unités de mesure, angles

5e-4e > repérage sur une droite ou un plan, représentation de figures dans l'espace (trièdres*), calcul d'aires et de volumes, horizontalité – verticalité, théorèmes

3e > figures de base et propriétés de configuration du plan et de l'espace (2D – 3D)

lycée : coordonnées d'un point du plan, configuration du plan, droites, géométrie dans l'espace, suites, géométrie plan, géométrie vectorielle, théorie des graphes, variation / intervalle / pluralité, ethno mathématique / concret / abstrait / valeurs / négoce / échanges

LETTRES

langage / verbe / oralité / énonciation / lecture
structure / conversation / dialogue
philosophie / poétique / limites

LES VISITES ACTIVES ET ATELIERS

Pour rappel, le centre d'art propose trois types de format de visite. Ces propositions peuvent être modulées en fonction du projet de l'enseignant. Les visites scolaires se font sur rendez-vous de préférence le matin en fin de semaine.

LA VISITE COMMENTEE

Les élèves sont guidés dans la découverte de l'exposition par la chargée des publics du centre d'art. La visite peut être orientée selon une thématique pédagogique particulière.

Durée : 1h. / Lieu : Synagogue de Delme.

LA VISITE ACTIVE

Les élèves sont guidés dans la découverte d'une œuvre de l'exposition. Afin d'ajouter une dimension pratique à la visite, cette dernière est ponctuée d'un exercice créatif plaçant les élèves dans une posture dynamique, de réflexion et d'attention. Une ouverture sur le reste de l'exposition est proposée en fin de visite.

Durée : 1h-1h30 / Lieux : Synagogue de Delme et Gue(ho)st House

LA VISITE-ATELIER

La classe est séparée en deux demi-groupes. L'un des groupes découvre l'exposition et se concentre sur la découverte d'une œuvre. Pendant ce temps, l'autre groupe découvre le travail des artistes par la pratique en réalisant une création dans la Gue(ho)st House. Au bout d'un temps donné, les élèves changent d'activité.

Durée : 1h30-2h. / Lieux : Synagogue de Delme et Gue(ho)st House



PROPOSITIONS DE VISITES

>> PARCOURS LE CHEMIN DE L'EXPOSITION

Cette visite active peut prendre diverses formes. L'idée principale de cette visite est de faire ressentir aux élèves le parcours d'exposition conçu par l'artiste. Soit à partir d'un plan de l'exposition, les élèves peuvent construire leur propre parcours de visite et y glaner les images, mots qui leur importe. Soit à partir d'une image présente dans l'exposition et qui sera l'objet d'un dialogue entre les élèves, chacun peut établir des liens avec images, sculptures et textes dans l'exposition. Enfin, ils peuvent être invités à représenter graphiquement une idée forte dégagée de l'exposition (de l'abstraction à la figuration symbolique).

Durée : 1H30 (visite active)

Niveau : **primaire, collège, lycée**

Lieu : Synagogue de Delme et Gue(ho)st House

>> QUESTION DE MESURES

La visite de l'exposition se concentre sur les différentes sculptures *Apprendre dans la proximité*. Les élèves sont invités à observer, repérer ces objets, leurs utilités possibles. Après une présentation rapide de l'histoire des mesures, les élèves sont invités à mesurer l'espace de la synagogue soit avec leurs corps, une corde à treize noeuds ou avec tout autre instrument inspiré de l'exposition.

Durée : 1H30 (visite active)

Niveau : **primaires, 6e**

Lieu : Synagogue de Delme.

>> TISSE TON RÉSEAU / UNE HISTOIRE COLLECTIVE

Après la visite de l'exposition et un focus sur les oeuvres *Echange l'un contre le multiple*, *Négociations au cours d'un échange* (textes, sculptures, tissus) et la vidéo *Langage*, les élèves sont invités à dialoguer sur l'idée d'échange, de réseau, de tissu social. À partir de jeux simples (mise en réseau de mots, de dessins), ils saisissent ces notions. Enfin, à partir d'un jeu de mise en lien mathématique, ils tissent en groupe des histoires (en mots ou en dessins).

Durée : 1H30 (visite active)

Niveau : **maternelles, primaires**

Lieu : Synagogue de Delme.

>> VIDÉO ET POINT DE VUE

La visite de l'exposition se concentre sur la vidéo *Langage*. Les élèves sont invités à observer, repérer les cadrages et points de vue recherchés par l'artiste. Un point important est fait sur le vocabulaire de l'image (fixe, mouvante, gros plan, travelling, focale...). Les élèves sont invités à se demander comment est réalisée cette vidéo : vues très rapprochées, ce que cela apporte, mouvements de caméra, ce que cela implique dans la lecture de l'exposition. Après cette étude du film de l'exposition, les élèves sont invités eux-même à filmer les sculptures à partir de consignes précises.

Durée : 1H30 (visite active)

Niveau : **4e, lycée**

Lieu : Synagogue de Delme.

>> A LA RECHERCHE DE FORMES MATHÉMATIQUES DANS LA NATURE !

Après la visite de l'exposition et la découverte des concepts mathématiques présents dans l'exposition ou dans l'histoire de l'art en général, les élèves observent différents éléments naturels collectés par la médiatrice (escargot, pomme de pin, feuilles...). Ils doivent repérer les formes / organisations mathématiques présentes dans ces éléments naturels (lignes, spirales, triangles, symétrie, suite de Fibonacci...). Ensuite, il est demandé aux élèves d'intervenir graphiquement à partir de calque sur des photographies de ces éléments pour souligner ces formes. La médiatrice fait ensuite une ouverture sur l'utilisation de ces structures mathématiques par les scientifiques, les architectes et les artistes.

Durée : 2H (visite atelier)

Niveau : **primaires, 5e/4e**

Lieu : Synagogue de Delme et Gue(ho)st House



>> ET SI TOUT CELA DEVENAIT UN OBJET DE TON INVENTION...

Après la visite de l'exposition et la découverte des formes et matériaux utilisés par l'artiste, les élèves disposent de formes simples et colorées, de matériaux divers, de petits objets aux formes géométriques. Il leur est demandé de les assembler en un nouvel objet. Après un échange sur les manières d'assembler, les élèves devront présenter la fonction / le statut de l'objet (réalisation) obtenu. Après une ouverture sur des objets design (Rietveld...), des objets artistiques (Falke Pisano...), des objets ludiques et des architectures (Rietveld, Le Corbusier...), les élèves confronteront ces objets avec les réalisations (points communs, différences...)

Durée : 2h (visite atelier)

Niveau : **primaires, 6e, 3e**

Lieu : Synagogue de Delme et *Gue(ho)st House*

>> RETROUVER SON CHEMIN

Après la visite de l'exposition et un focus sur l'oeuvre *Changer les perspectives* (texte et sculpture) et sur la vidéo *Langage*, les élèves sont invités à réaliser leur propre carte à bâtonnets en lien avec la réalisation de l'artiste. A partir d'une carte du Saulnois, chacun pourra réaliser sa cartographie personnelle avec des indices visuels et des mots.

Durée : 2H (visite-atelier)

Niveau : **primaires, collègue**

Lieu : Synagogue de Delme et *Gue(ho)st House*

>> PAS SI SIMPLE !

Pendant la visite de l'exposition, les élèves sont invités à repérer sur un objet de l'artiste des formes qui le constituent. Ils les représentent graphiquement, séparément sur des feuilles cartonnées (formes, proportions et couleurs différentes). Ils sont ensuite invités à découper ces formes et à reconstruire de nouvelles formes (2D/3D, abstraction/figuration). La médiatrice invite les élèves à verbaliser sur leurs réalisations et fait ensuite une ouverture sur Van Doesburg, Mondrian, Le Corbusier.

Durée : 2H (visite atelier)

Niveau : **maternelles, primaires, 5e, 4e**

Lieu : Synagogue de Delme et *Gue(ho)st House*

>> UN BEL ENDROIT POUR VIVRE ?

Après la visite de l'exposition et un focus sur l'oeuvre *Apprendre dans la proximité* (texte et sculptures) et la vidéo *Langage*, les élèves sont invités à concevoir de petites maquettes à partir de papiers colorés : «un bel endroit pour y vivre». A la suite du texte présenté dans l'exposition, les concepts d'ordre et d'harmonie sont recherchés dans ces maquettes. Les élèves présentent leurs réalisations. La médiatrice fait ensuite une ouverture sur Le Corbusier, Rietveld et la *Gue(ho)st House*.

Durée : 2H (visite atelier)

Niveau : **6°, 3°, lycée**

Lieu : Synagogue de Delme et *Gue(ho)st House*

>> MATÉRIALITÉ DE L'OBJET

Après la visite de l'exposition et un focus sur la matérialité des oeuvres, les élèves sont invités à réaliser un objet utilitaire simple à partir de petit matériel. Le groupe doit commencer par concevoir un projet graphique ou «protocole» puis concevoir l'objet et présenter sa réalisation aux autres groupes (référence : artistes minimalistes).

Durée : 2H (visite atelier)

Niveau : **collège, lycée**

Lieu : Synagogue de Delme.

>> D'autres visites et ateliers sont envisageables autour de la notion d'objets symboliques, ou sous un format dialogue / discussion philosophique sur l'apprentissage / l'éducation comme outil d'émancipation.



4° PISTES À ÉTUDIER EN CLASSE

Falke Pisano s'intéresse dans son travail artistique à la question du langage : écrit, parlé, corporel, graphique. Elle questionne les outils que nous nous sommes donnés pour être dans le monde, le lire, le comprendre et y agir.

Dans l'exposition, *La valeurs dans les mathématiques*, Falke Pisano regarde les mathématiques comme un **langage**, un langage longtemps considéré comme universel. On découvre dans l'exposition un certain nombre de sculptures qui nous rappellent des outils, théorèmes ou problèmes mathématiques.

I- Se donner des repères et mesurer son environnement

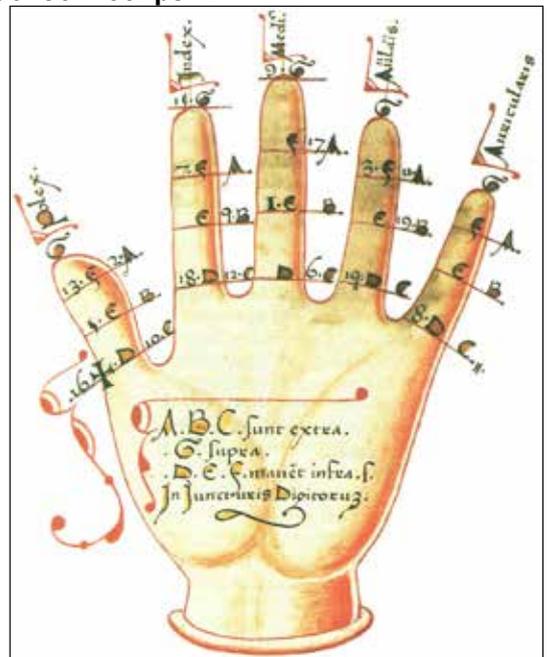
L'homme a inventé les mathématiques pour répondre à des **besoins de la vie économique et sociale**, calculer et mesurer.

>>> Calculer et mesurer avec son corps

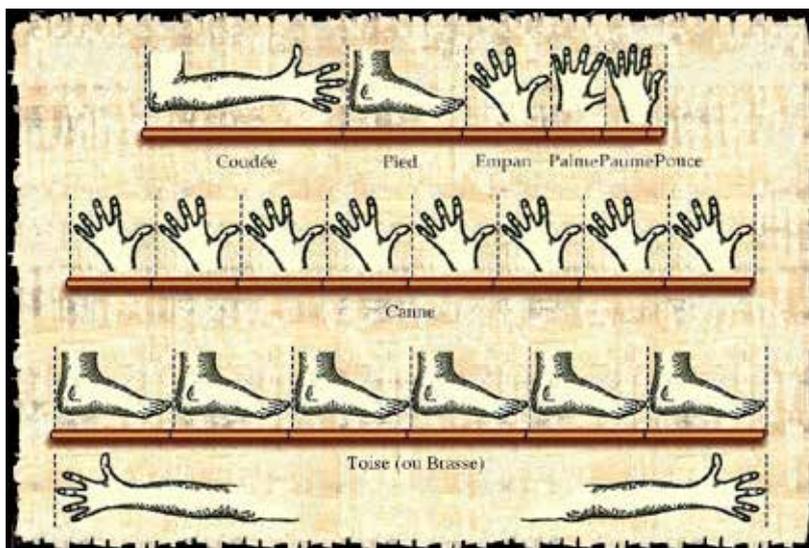
Pour **calculer**, l'homme s'est servi en premier lieu de son **corps** :

les doigts, les orteils, les bras, les jambes, le torse, les phalanges, les articulations. Certaines civilisations ont même développé des cartographies complexes de calcul (**calcul digital**). Les doigts pliés, allongés ou courbés avaient des significations différentes.

L'homme compta d'abord 1, puis la paire puis jusqu'à 10. Aujourd'hui, certains peuples comptent toujours 1, 2 puis beaucoup. Chez les Pirahãs, par exemple, une tribu vivant dans la forêt amazonienne, au Brésil, il n'existe que trois mots pour désigner les nombres.



Dessin issu d'un manuel de comput digital du XVe siècle, BNF Paris



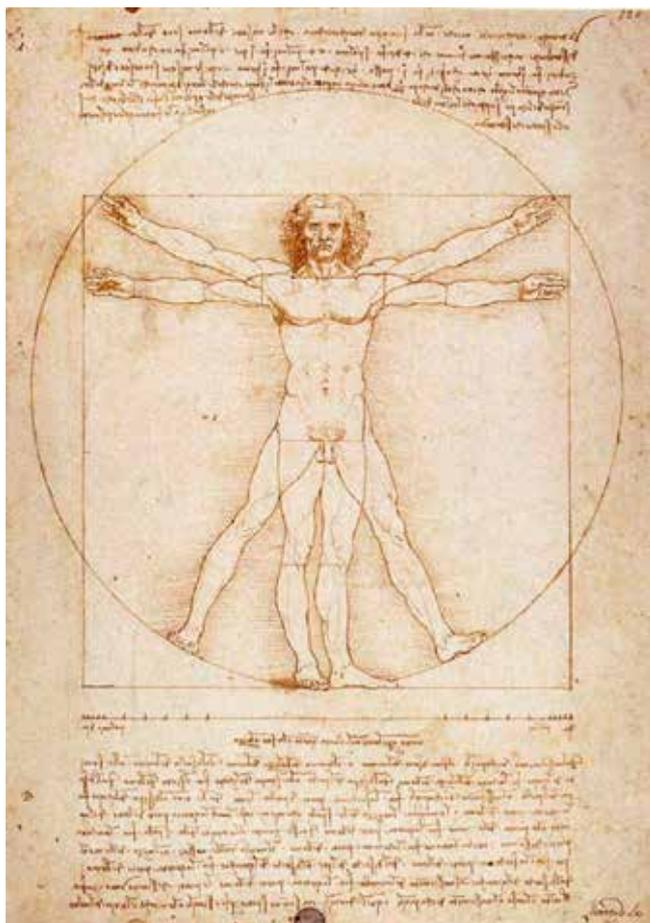
Pour **mesurer** son environnement, l'espace*, l'homme s'est servi également de son corps très tôt dans l'histoire de l'humanité. Le **pied** humain fut utilisé comme unité de mesure vers 1500 avant JC par les Babyloniens, équivalent à 33 cm environ. Les mesures se déclinaient ainsi : la **coudée**, l'unité de base, est la distance qui va du coude au bout du majeur, l'**empan** (= 1/2 coudée) mesure l'envergure d'une main ouverte, le **palme** (= 1/3 d'empan) est la largeur d'une main, les doigts étant resserrés, le **doigt** (= 1/4 de palme) correspond à la largeur du pouce.



Zoom sur l'homme de Vitruve

L'homme cherche à mesurer son environnement mais aussi à se mesurer à son environnement. «L'homme de Vitruve» ou *Etude des proportions du corps humain selon Vitruve* a été réalisé par Léonard de Vinci en 1492. L'artiste reprend l'étude des proportions du corps humain de Vitruve (architecte romain du Ier siècle avant JC), dans son ouvrage *De l'architecture* : «la Nature a distribué les mesures du corps humain comme ceci. Quatre doigts font une paume, et quatre paumes font un pied, six paumes font une coudée: quatre coudées font la hauteur d'un homme.» L'homme de Vitruve mesure 1m83.

Le carré dans lequel Léonard de Vinci inscrit l'homme renvoie à la terre et met en évidence son origine matérielle et physique. Quant au cercle, il renvoie à l'univers et rappelle sa nature cosmique et spirituelle. L'homme est placé au cœur de l'univers (humanisme).



Léonard de Vinci, *Etude des proportions du corps humain selon Vitruve*, 1492, dessin à la plume, encre et lavis sur papier.

>>> Mathématiques et architecture

L'homme a besoin des mesures pour **construire**. De tout temps, les mathématiques ont été au service de l'art en général et de l'architecture en particulier : les pyramides d'Egypte, les temples grecs... Au Moyen-Âge, les maîtres d'oeuvres et les bâtisseurs de cathédrale se sont beaucoup servis de la **géométrie** pour construire.

Zoom sur la construction au Moyen-Âge

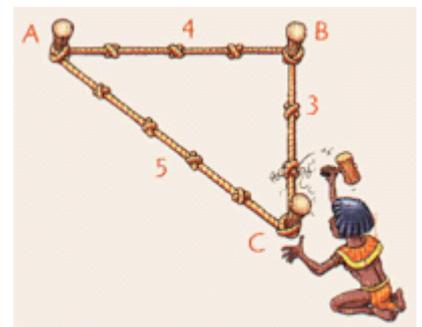
Au Moyen-Âge, le maître d'oeuvre commande les ouvriers sur un chantier de construction. Le maître d'oeuvre doit maîtriser la géométrie et les calculs mathématiques pour construire. C'est auprès de lui que chaque ouvrier vient prendre les mesures de référence du chantier (afin de pouvoir fabriquer sa «pige», sa réglette de mesure) . En effet, des unités différentes sont utilisées par les corps de métiers et les valeurs de ces unités varient d'une région à l'autre.

Pour les tracés, le maître d'oeuvre utilise des formes géométriques simples : le carré pour les salles et les tours, le rectangle comme base de toute construction notamment des salles voire d'une nef, le triangle rectangle qui permet de s'assurer de la perpendicularité d'un mur, le triangle isocèle pour le clocher des églises et le cercle comme base des salles rondes, de l'hexagone, pour les décors des sols et les demi-cercles des arcs de plein-cintre.



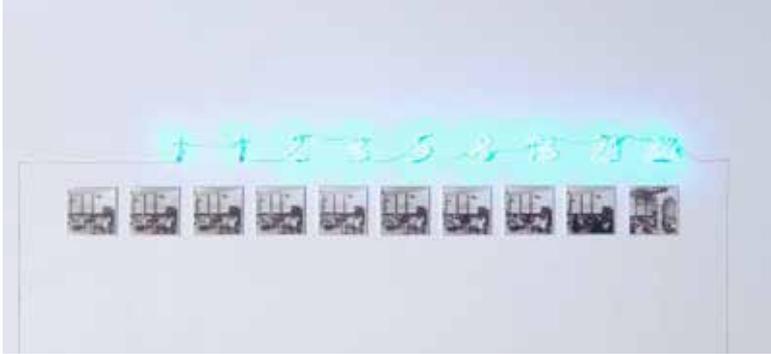
Construction d'une ville, bréviaire à l'usage de Besançon, avant 1498, Besançon

La corde à 13 noeuds (cf illustration ci-dessus) est un outil très ancien, utilisé sur les chantiers médiévaux. On l'appelle aussi corde des druides ou corde égyptienne. Il s'agit tout simplement d'une corde sur laquelle on a effectué 13 noeuds à intervalles réguliers. Son intérêt le plus direct est de construire des angles droits à partir du **théorème de Pythagore***. Tout maçon connaît la règle "60cm, 80cm, 1m". Elle vient de ce théorème. Pour vérifier la perpendicularité de 2 murs, il suffit de mesurer à partir du sommet de leur angle 60cm pour l'un, 80 cm pour l'autre et de vérifier que les 2 points obtenus sont bien distants de 1m ($a^2 + b^2 = c^2 \rightarrow 60^2 + 80^2 = 100^2$). Le même triangle 20 fois plus petit à des côtés de 3, 4 et 5 or la corde à 13 noeuds à 12 intervalles égaux et elle permet de construire ce triangle ($3 + 4 + 5 = 12$).



La corde à 13 noeuds qui permet de construire le triangle du théorème de Pythagore.

Les architectes et artistes n'ont pas uniquement utilisé la géométrie pour construire ou peindre. Ils se sont également basé sur **les nombres et les proportions**. Ainsi, le **nombre d'or*** a été régulièrement utilisé dans de grands chefs d'oeuvre comme un outil pour atteindre l'**harmonie**. Le nombre d'or est souvent désigné par la lettre "phi" et vaut approximativement 1,618. Ses propriétés algébriques le lient à la **suite de Fibonacci***. Il s'observe dans quelques cas dans la nature (les capitules du tournesol, la spirale de la coquille d'escargot). Cette proportion est découverte à l'Antiquité par Euclide*. Elle est mise à l'honneur par Luca Pacioli à la Renaissance dans un manuel de mathématiques (*De divina proportione*). Il la surnomme alors "la divine proportion". On retrouve le nombre d'or dans le travail de quelques artistes : dans la peinture de Dali, la musique de Xenakis, chez le Corbusier, chez Mario Merz.



Mario Merz, *Untitled (A Real Sum is a Sum of People)*, 1972

Cette oeuvre se compose de 11 photographies d'un restaurant, chacun avec un nombre différent de personnes qui s'y trouvent. Le nombre de personnes correspond à la séquence de Fibonacci, (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34). La séquence de Fibonacci est traditionnellement utilisé dans l'art comme une composition pour guider l'œil à travers la pièce. Ici, Merz l'utilise comme un moyen pour guider l'esprit à travers le passage du **temps**.

Zoom sur le modulator de Le Corbusier

Le Corbusier est né en Suisse en 1887 et mort en 1965. Architecte et urbaniste, il est naturalisé français en 1930. Il marque profondément l'architecture du XXe siècle par son oeuvre et ses écrits. Pour lui, l'architecte doit résoudre les conflits sociaux de façon à rendre possible la vie communautaire par une intervention sur l'organisation de l'**espace urbain et architectural**. Cette adaptation de l'architecture à la vie moderne s'accompagne d'une utilisation de matériaux modernes: béton armé, verre et matériaux synthétiques, de l'emploi d'éléments préfabriqués, et de l'usage de **couleurs «pures»**, des «couloirs-rues», des **pilotis et toits-terrasses**.

Sa réflexion sur l'architecture est globale. Elle comprend une recherche sur le comportement de l'homme, sur l'**équilibre** des volumes, de leurs dimensions et proportions. Il va se servir des mathématiques : «*La nature est mathématique, les chefs d'oeuvre de l'art sont en consonance avec la nature. Ils expriment les lois de la nature et ils s'en servent.*».

Pour penser ses architectures Le Corbusier construit une grille par rapport aux différentes parties du corps humain et l'appelle «**le Modulor**». Sa grille de mesures s'appuie sur le nombre d'or. Il représente sur cette grille la silhouette d'un homme debout, levant le bras. En bâtissant selon une **échelle humaine**, il rejoint notamment les architectes de la Grèce Antique. Comme ces derniers, il aménage l'espace architectural pour que le corps s'y reconnaisse. Par ailleurs, l'échelle du Modulor suit la progression de Fibonacci.



Le modulor est souvent représenté sur les constructions de Le Corbusier. Ici sur la maison radieuse de Briey (54).



II- Formes et couleurs

On découvre dans l'exposition de Falke Pisano des **formes géométriques** : rond, carré, rectangle, hexagones, angles, lignes droites et courbes. On repère dans l'exposition des **couleurs «pures»**, primaires : rouge, bleu, jaune, blanc, noir. Ces éléments nous rappellent des artistes qui ont cherché à questionner les formes et/ou les couleurs dans la peinture ou la sculpture.

De nombreux artistes ont joué avec des formes géométriques au cours du XX^e siècle, siècle de l'abstraction : Klee, Kandinski, Sonia Delaunay, ... D'autres ont questionné la couleur : Mondrian, Calder, Helio Oiticica, Lygia Pape.

Trois figures de l'art contemporain sont des influences de Falke Pisano : Piet Mondrian (néerlandais lui aussi), Helio Oiticica et Lygia Pape (artistes brésiliens des années 50 et 60).

>>> L'abstraction géométrique de Piet Mondrian

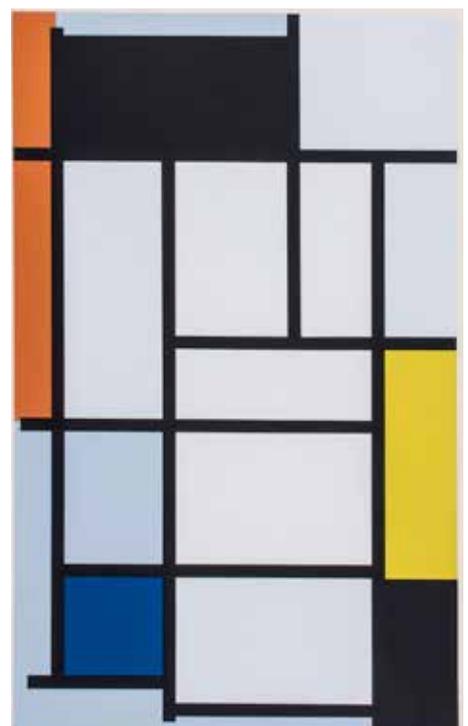
Piet Mondrian est né en 1872 aux Pays-Bas et mort en 1944 à New-York. Ayant suivi une formation artistique académique, il peint jusqu'en 1907 des tableaux naturalistes et impressionnistes. Il s'installe à Paris en 1911 et y rencontre Braque et Picasso. S'inspirant du cubisme, Mondrian souhaite arriver à une simplification des moyens plastiques : il veut réduire la nature en signes, afin d'exprimer selon lui l'essentiel. «*Comme pure représentation de l'esprit humain, l'art s'exprimera dans une forme esthétique purifiée, c'est à dire abstraite.*»

Sa démarche met en lumière des « schémas » visuels existants dans la nature (simplification des vides et des pleins / fond et formes). Il s'approche alors de la modélisation d'un problème en mathématiques. Piet Mondrian cherche à faire de sa peinture un langage universel. Il considère que sa peinture doit se mettre à la portée de l'observateur, non par sa forme figurative (abstraction du réel) mais par sa réduction à quelques lignes, formes, couleurs, surfaces. Il se donne comme objectif **l'harmonie des rapports** : rapports des positions, des proportions, des couleurs (le nombre d'or est très présent dans l'oeuvre de Mondrian).



Piet Mondrian, *Pommier en fleurs*, huile sur toile, 1912. Cette toile est une étape dans le chemin de Mondrian vers l'abstraction.

Piet Mondrian, *Composition en rouge, jaune et bleu*, 1921, huile sur toile.





Zoom sur le mouvement De Stijl et le design

Piet Mondrian fait la connaissance de Theo van Doesburg en 1915. Ensemble, ils fondent la revue *De Stijl* (signifie littéralement le style en néerlandais). Mondrian y publie dès les premiers numéros ses principes picturaux très rigoureux. Cette revue devint rapidement un forum pour discuter une nouvelle orientation de l'art moderne et un outil pour la répandre.

S'inspirant des recherches picturales de Mondrian, la préoccupation des artistes du De Stijl était d'élaborer un **nouveau langage formel** : usage uniquement des couleurs pures : bleu, jaune, rouge, ainsi que des non-couleurs : blanc, noir, gris ; usage uniquement de lignes droites et orthogonales ; les couleurs sont appliquées en aplat, sans mélange ou dégradé ; les formes se limitent à des rectangles et des carrés ; dynamisation de l'espace par le jeu des diagonales.



Gerrit Rietveld, *Chaise rouge et bleue*, 1923, bois peint.

Cette chaise est l'un des objets design les plus connus du mouvement De Stijl. Avec cette chaise, Gerrit Rietveld manipule les volumes rectilignes et examine l'interaction des plans verticaux et horizontaux, comme il le fait dans son architecture.

Outre Van Doesburg et Mondrian ce mouvement d'avant-garde **transdisciplinaire*** avait parmi ses membres des architectes (Jan Wils et Robert van 't Hoff), le créateur de mobilier Gerrit Rietveld, le poète A. Kok, des peintres et sculpteurs (Bart van der Leek, Georges Vantongerloo, Vilmos Huszár), l'artiste-architecte El Lissitzky et le peintre et cinéaste Hans Richter.

Dès la création de la revue en 1918, Theo Van Doesburg met tout en œuvre pour faire exister le « Stijl » sur la scène artistique européenne. Ardent militant d'un **art total**, il multiplie les textes, les conférences, les enseignements (Bauhaus) et, dans sa pratique artistique, les collaborations avec d'autres artistes et architectes. « *Nous ressentions tous un **besoin d'abstraction et de simplification**. Le caractère mathématique s'imposa de toute évidence face à l'impressionnisme, que nous rejetions; tout ce qui n'allait pas au bout de nos principes était qualifié de «baroque».* »



Theo Van Doesburg et Cornelis Van Eesteren, *Maison particulière, contre-construction*, 1923

Dessin d'un genre nouveau proposés par Theo Van Doesburg en collaboration avec un jeune architecte rencontré au Bauhaus: Cornelis Van Eesteren. Accompagnant la présentation d'un projet de Maison particulière et appelé contre-construction, ce mode de représentation particulier est intimement lié aux conceptions spatiales de De Stijl. Loin des plans et des élévations qui produisent de l'architecture une vision figée et réduite, il s'agit de proposer une approche dynamique des plans et des lignes qui la composent : axonométrie. Comme en mouvement, ils révèlent dans leurs interactions les volumes architecturaux et la façon dont ils s'articulent les uns aux autres.

>>> Helio Oiticica, Lygia Pape et la couleur

Hélio Oiticica est un artiste brésilien né en 1937 et mort en 1980 reconnu pour ce qu'il a appelé «l'art de l'environnement». Son oeuvre puise ses origines dans l'héritage du **modernisme européen** (Paul Klee, Piet Mondrian, Kasimir Malevitch). Mais tout au long de sa carrière, Hélio Oiticica a contesté les limites traditionnelles de **l'art et sa relation avec la vie**. Il a cherché à briser la séparation de l'objet d'art du spectateur pour faire de ce dernier un participant actif. Parmi les caractéristiques de son travail, on retrouve son utilisation inventive de la couleur.

Lygia Pape est une artiste, figure de la gauche brésilienne née en 1929 et morte en 2004. Elle a pratiqué un art sociopolitique aux formes multiples. Créatrice reconnue, elle a écrit, milité, réalisé des films et exploré toute la gamme des arts visuels.

Hélio Oiticica et Lygia Pape se sont accompagnés toute au long de leur carrière artistique. Ils ont eu les mêmes préoccupations esthétiques et sociopolitiques. Ils se sont retrouvés entre autres au sein du Grupo Frente, un groupe d'artistes originaire de Rio de Janeiro qui a existé de 1952 à 64. Tous ont embrassé les idéaux de l'abstraction géométrique*. En 1959, ils signent tout deux *Le manifeste du Néo-concrétisme*. Ils prennent ainsi leurs distances avec une tradition de la peinture géométrique abstraite menacée par le rationalisme et le formalisme. Ce mouvement revendique la **subjectivité** et une certaine forme d'organicité.

Zoom sur les *Parangolés* de Helio Oiticica

Helio Oiticica a produit une œuvre remarquable, de compositions abstraites aux installations environnementales (les pénétrables), dans laquelle il a constamment cherché à contester la manière dont l'art pourrait être expérimenté. Des œuvres du début de sa carrière qui montrent une affinité évidente avec des maîtres du modernisme aux œuvres les plus récentes, Helio Oiticica a peu à peu, libéré la couleur. Elle est libérée du plan de l'image et prend forme spatialement dans de nouvelles séries d'œuvres, qui comprennent des peintures en suspension et des reliefs, des objets sculpturaux, **des environnements pénétrables** et des «peintures habitables». Ses fameux *Parangolés*, sortes de capes, de tentes ou de bannières conçues pour être portées ou habitées tout en se déplaçant au rythme de la samba. C'est de l'art à porter et à danser, le «comportement-corps».



Helio Oiticica, *Parangolé Cape 04 'Clark'*, 1964-65, peinture, toile, plastique.



Ses capes très colorées, mouvantes par le corps du danseur, spectateur permettait de libérer la couleur dans l'espace tri-dimensionnel, d'offrir une **expérience sensorielle et émotionnelle au spectateur par l'interaction avec l'oeuvre d'art**.

Zoom sur *Livro do Tempo* de Lygia Pape

Lygia Pape et ses comparses du néo-concrétisme ont rapidement fait évoluer le style de l'abstraction géométrique pour l'adapter à l'environnement socio-culturel du Brésil des années 50. Ils préconisent l'utilisation de formes abstraites tout en n'oubliant pas des notions telles que la **sensualité**, la **subjectivité**, la couleur. Leurs productions usent de matériaux bruts et locaux afin d'amener l'art dans l'espace réel et en **contact direct avec le spectateur**.

Au début des années 50, Lygia Pape taille des morceaux de bois et crée un large panel de tampons aux formes géométriques simples et sur certaines, elle incise de délicates lignes verticales et horizontales qu'elle décrit comme des «rubans de lumière».

L'une de ses oeuvres de référence, *Livro do Tempo* décline un même élément de bois au format carré en 365 compositions colorées. Les couleurs vives et les formes géométriques rappellent une série de drapeaux.



Lygia Pape, *Livro do Tempo*, 1961-63, peinture, bois.

«Je veux toujours inventer un nouveau langage qui est différent pour moi et pour les autres aussi... Je veux découvrir de nouvelles choses parce que pour moi l'art est un moyen de connaître le monde, de voir comment est le monde..., d'apprendre à connaître le monde.» Lygia Pape

III-Apprendre : un outil d'émancipation politique

L'exposition *La valeur dans les mathématiques* est un ensemble composé de sculptures mais également d'un film et de textes attachés aux sculptures. Falke Pisano dans toutes ses recherches aborde le discours, **le langage comme facteur d'émancipation**. Ici, elle questionne la «valeur universelle» des mathématiques. Pour cela, elle interroge dans la vidéo deux entho-mathématiciens. L'**ethno-mathématique** est un domaine récent de recherche et de réflexion qui permet de prendre en compte la **diversité culturelle** et la **co-existence de plusieurs approches** des mathématiques.

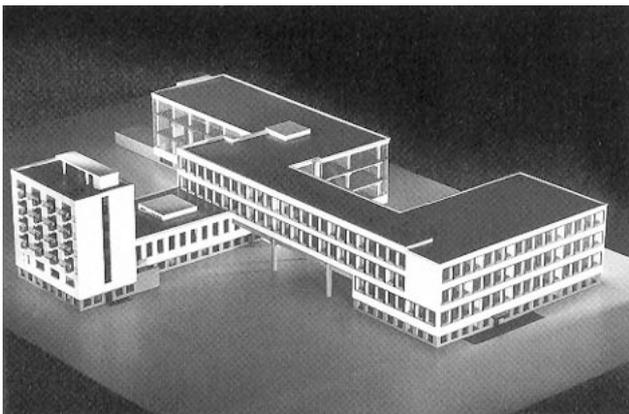
L'une des personnes interrogées par Falke Pisano dans la vidéo présentée à l'étage mentionne cette idée de l'expérience. Apprendre à partir du concret, de l'expérience pratique que l'on fait du monde, de notre environnement. L'autre interlocuteur mentionne également, comme Paulo Freire, que **l'éducation est un outil de la politique**. Il mentionne également le langage, prenons garde à ce que le langage ne soit pas un outil de pouvoir sur l'autre. Enfin, il est question d'**interactions sociales** dans la manière dont certaines nations amérindiennes abordent les mathématiques. Les élèves prenaient en compte dans leurs réponses à un problème mathématiques les relations sociales.

Des chercheurs mentionnés dans les textes présentés dans l'exposition : Paulo Freire, Munir Fasheh se sont intéressés à l'éducation comme outil d'émancipation politique. Des artistes se sont eux-mêmes mêlés d'éducation pour faire de l'art, un art total en prise avec la société, d'autres se sont questionnés sur le langage.

>>> Bauhaus, une école au service d'un art total

Courant majeur de l'architecture moderne, le Bauhaus est une école fondée à Weimar en 1919 par l'architecte Walter Gropius dans l'Allemagne de la république de Weimar. L'Europe sort difficilement de la guerre et les schémas sociaux sont à reconstruire.

L'école du Bauhaus connaît un développement parallèle à celui de la république de Weimar. Elle résulte de la fusion de deux écoles préexistantes : l'École supérieure d'arts plastiques et l'École des Arts Décoratifs. La première s'apparentait à une guilde médiévale comme le mot *Bauhaus* créé par Walter Gropius nous le rappelle, Haus-bau signifiant littéralement construction et s'apparentant à Bauhütte (loge des bâtisseurs de cathédrale au Moyen-Âge).



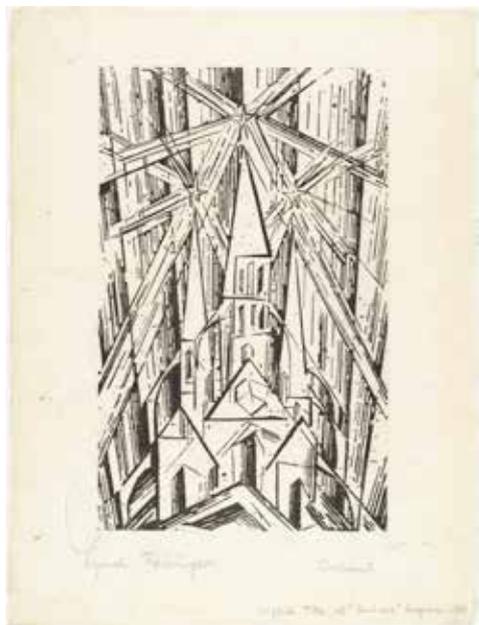
Bâtiments de l'école du Bauhaus à Dessau (1925-1928). Ci-dessus maquette de Walter Gropius et ci-contre vue de la façade.



Le manifeste rédigée en 1919 par Walter Gropius expose les grands principes de l'école. Il s'agit de **réconcilier l'art et l'artisanat** dans le but de créer une **nouvelle esthétique** au service de l'industrie. Trois objectifs principaux forment le programme de l'école : inciter les artistes à réaliser des projets de constructions combinant tous les talents, élever le statut de l'artisanat au niveau de celui des Baux-Arts, et enfin, établir un contact avec les industriels du pays afin d'assurer la survie économique de l'école en vendant au public et aux industries.

A cela s'ajoute une pédagogie novatrice : le Bauhaus repose sur des **ateliers pratiques** (sculpture sur bois et sur pierre, peinture murale, ébénisterie, poterie- et sur le principe d'une vision globale des disciplines artistiques. Sculpture, peinture, arts appliqués doivent tous ensemble conduire à une nouvelle architecture. Chaque atelier est pris en charge par un artisan comme «maître de l'artisanat» et par un artiste comme «maître de la forme». Josef Albers, Lazlo Moholy-Nagy, Wassily Kandinsky et Paul Klee, entre autres, sont professeurs au Bauhaus.

Trois directeurs se succéderont de 1919 à 1933, chacun appliquant une politique différente. Le Bauhaus recevra une forte influence du mouvement De Stijl.



Lyonel Feininger, *Cathedrale*, 1919, gravure.

Le 1er avril 1919, Walter Gropius lance le manifeste et le programme du Bauhaus, illustré par la gravure d'une *Cathédrale* de Lyonel Feininger. L'idée en filigrane est qu'il faut bâtir les nouvelles cathédrales du 20e siècle, aussi grandes, aussi belles, aussi hautes, mais en gardant la même modestie de l'artisan qui taille humblement la pierre.

>>> Apprendre autrement : des pédagogies alternatives (Freinet, Montessori, Steiner)

Paulo Freire est un pédagogue brésilien, un philosophe de l'éducation populaire et un universitaire reconnu pour ses travaux sur l'alphabétisation et par son engagement pratique dans la **lutte contre l'oppression* par l'éducation**. Il est cité par Falke Pisano dans le texte numéro 9 "les mathématiques du futur".

Né en 1921, il a fait des études de droit, de philosophie et de psychologie du langage. C'est au contact des plus pauvres qu'il développe les bases de sa recherche. Il sort en 1974 son ouvrage le plus célèbre : *Pédagogie des opprimés*. Il est alors en exil, rejeté de son pays (alors sous la dictature depuis le coup d'État de 1964) pour activités «subversives».

Son projet pédagogique est déployé dans une perspective révolutionnaire. Il rappelle que **projet éducatif et projet social sont indissociables** l'un de l'autre. Cette *Pédagogie des opprimés* n'est pas une pédagogie «pour les opprimés». Il est question de **l'expérience pratique et de lien social**. C'est à la fois, dans le même mouvement, une démarche de conscientisation des opprimés et une éducation révolutionnaire et émancipatrice où **l'éducateur apprend autant de ses élèves qu'il leur apporte**. Il n'y a plus celui qui sait et celui qui ignore : «*Personne n'éduque autrui, personne ne s'éduque seul, les hommes s'éduquent ensemble, par l'intermédiaire du monde*».

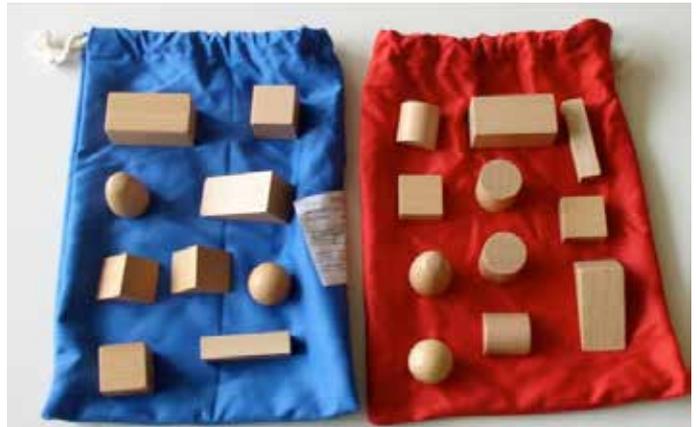


Paulo Freire a été très influencé par les travaux des pédagogues de la fin du XIXe siècle et du début du XXe siècle, en particulier Célestin Freinet.

Ces **pédagogies dites alternatives** sont présentes en France dans environ une centaine d'écoles pour 20 000 élèves. Ces méthodes ont en commun les objectifs suivants: **développer l'autonomie et l'esprit critique** de l'enfant, **apprendre à apprendre**, **susciter le plaisir, l'intérêt et la curiosité**. Selon Marie-Laure Viaud, maître de conférence en Sciences de l'éducation et auteure de plusieurs livres sur l'éducation nouvelle : « *Ces écoles ne mettent pas les savoirs savants au-dessus des autres.* », et l'on apprend mieux en faisant qu'en écoutant.

Célestin Freinet (1896-1966) était un instituteur du sud de la France. Dans la pédagogie qu'il a développé, on **favorise « l'auto-apprentissage » de l'enfant**. On l'encourage à comprendre comment on travaille, pourquoi on le fait et comment on s'organise pour réussir. La mise en situation (faire un journal, monter une exposition etc..) et la coopération sont au cœur des écoles Freinet.

Maria Montessori (1870-1952) était un médecin italien. Dans la pédagogie qu'elle a développé, on **transforme la relation entre l'enseignant et l'élève**. Maria Montessori a développé la notion de « périodes sensibles » au cours desquelles l'enfant est mieux à même d'apprendre telle ou telle chose. Ainsi, on respecte **le rythme propre à chaque enfant**. L'adulte est un « accompagnant » qui crée l'environnement permettant à l'enfant de développer ses potentiels. Maria Montessori a même créé du matériel pédagogique pour compter, construire, comprendre.



Matériel pédagogique créé par Maria Montessori pour aborder les mathématiques et en particulier la géométrie. Elles permettent aux enfants de **VIVRE** la géométrie en construisant leurs propres figures géométriques, et parfois, d'en reprendre la forme sur une feuille en traçant directement à l'intérieur de la forme.

Rudolph Steiner (1861-1925) était un philosophe autrichien. Il a développé **une éducation ouverte sur le monde**. «On s'adresse à la tête mais aussi au cœur et au corps», décrit une enseignante en école Steiner. L'idée est d'incarner les notions pour permettre aux enfants de mieux les appréhender. L'ouverture sur le monde se traduit également par l'apprentissage de deux langues vivantes dès le cours préparatoire et des stages en milieu agricole, industriel et social au collège/lycée.

Ces trois pédagogies alternatives sont similaires mais des différences pédagogiques et surtout politiques existent. Freinet développe l'esprit critique des élèves dans le but d'**émanciper les classes populaires**. C'est en cela que Paulo Freire s'en rapproche. Les classes Freinet sont d'ailleurs très présentes dans les quartiers populaires. Dans les pédagogies Steiner et Montessori, il est davantage question d'**épanouissement personnel**.

>>> Faire «tissu social»

La question du tissu social, du lien, de l'**apprendre ensemble**, du **faire ensemble**, de faire du spectateur de l'oeuvre un «**participant actif**» est un questionnement qui soulève beaucoup les milieux de l'art brésilien dans les années 1960.



Zoom sur *Divisor* de Lygia Pape

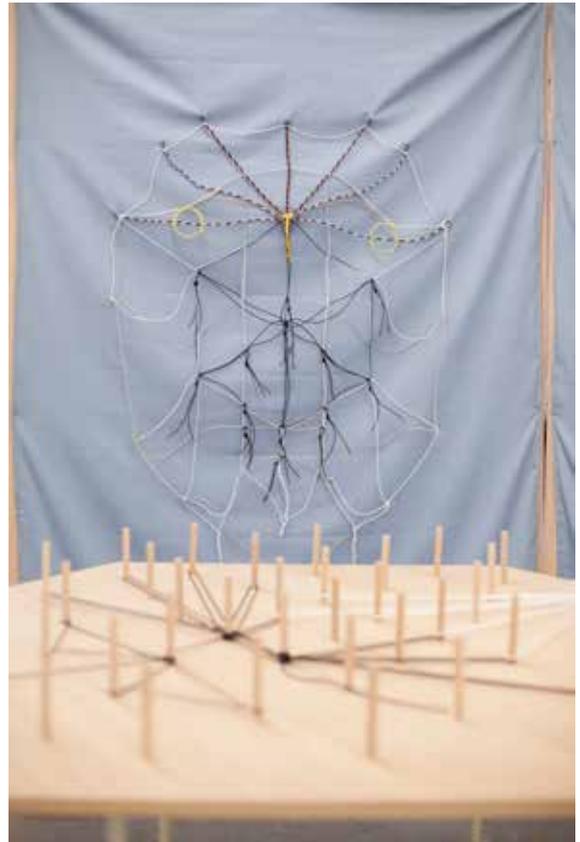
L'artiste brésilienne Lygia Pape est investie dans cette idée du spectateur-participant, dans cette recherche autour de l'art qui permettrait d'apprendre à connaître le monde, le connaître ensemble. Après la dissolution du groupe néo-concret en 1963 et l'arrivée de la dictature militaire en 1964, sa carrière prend un tournant. Son travail devient peu à peu une critique de l'institution et de la situation politique au Brésil.

Elle crée en 1968, l'oeuvre performative *Divisor*. Entre **installation** et **performance**, cette première expérience collective de l'artiste invente un protocole destiné à être réactivé à l'aide de participants. À l'origine, Lygia Pape avait réuni différentes communautés de Rio, pour les placer sous un même drap blanc percé de trous, de trente mètres de large sur trente mètres de long. N'étaient visibles que les têtes des participants. Des classes moyennes aux enfants des favelas, cette foule d'êtres humains, la tête séparée du reste du corps, était unie par un même « vêtement » abolissant toute hiérarchie sociale et distinction de classe. L'action, que l'artiste envisage comme un travail collectif, gai et reproductible même en son absence, propose une métaphore poétique et politique de la notion de « **tissu social** ».



Lygia Pape, *Divisor*, 1968, Œuvre issue d'une performance, toile de coton avec 107 fentes

Ici, réactivation de la performance en 2011 par le Museo Reina Sofia de Madrid, Plaza Sánchez Bustillo.



Falke Pisano, *Exchanging one for plural* (échange l'un contre le multiple), 2015

Cette pièce de Falke Pisano nous rappelle ce tissu social de Lygia Pape, l'idée de réseau social aujourd'hui peut-être transformée par «les réseaux sociaux» et rappelle l'exemple du tissage mentionnée par l'ethno-mathématicienne dans la vidéo.



>>> Art et langage

Joseph Kosuth est un artiste américain né en 1945. Il est considéré comme l'un des artistes les plus éminents de l'**art conceptuel**, tant par ses nombreux écrits théoriques que par son oeuvre. En 1965, il expose son oeuvre *One and Three Chairs* qui fait de lui l'un des fondateurs de l'art conceptuel. En 1969, il est rédacteur du journal *Art and Language* et travaille avec le groupe artistique du même nom.

Joseph Kosuth recherche de nouvelles manières de faire de l'art, en faisant l'économie de la peinture, de la sculpture et même des objets manufacturés. Il crée des installations et présente des textes sur des panneaux d'affichage et dans les pages publicitaires de magazines, en utilisant notamment des définitions du dictionnaire. Son travail relève de l'**analyse linguistique des rapports entre les mots, les choses et les images**.

« *J'ai peu à peu considéré le langage comme un matériau légitime. Une partie de son attrait s'explique par le fait qu'il est si contraire à l'art de l'époque, qu'il me paraissait très personnel. J'avais l'impression d'y être arrivé comme à une solution personnelle à des problèmes artistiques personnels.* » Joseph Kosuth



Joseph Kosuth, *One and Three Chairs* (Une et trois chaises), 1965, Chaise en bois, photographie de la chaise et agrandissement photographique de la définition du mot "chaise" dans le dictionnaire.



Joseph Kosuth, *Agnosia, an illuminated ontology*, 2015, exposition récente de Joseph Kosuth dans une galerie de New-York. Avec plus de quarante œuvres datant de 1965 à nos jours, l'exposition raconte la recherche de l'artiste sur cinquante ans autour du rôle de la langue, de la signification de l'art, et son utilisation du néon.

Lawrence Weiner est un artiste américain autodidacte né en 1942. Il est l'une des figures centrales de l'art conceptuel. Pour Weiner, le texte est la meilleure forme de présentation de son travail. En 68, Lawrence Weiner présente dans un espace public une œuvre faite de cordes et de pieux enfoncés dans le sol. Détruite par des passants, ignorant qu'il s'agissait d'art, l'artiste décide de ne plus produire d'œuvre matérielle et de cette anecdote naît sa pratique conceptuelle.



Lawrence Weiner, *Stones + Stones. 2 + 2 = 4*, 1987, lettres de dimensions variables, peintes en gris et bleu

Cette œuvre est, comme toutes celles de Weiner depuis 1968, une proposition linguistique écrite sur un mur choisi par le collectionneur ou l'institution détentrice. Les phrases de Weiner sont des titres d'œuvres qu'il a réalisées pour sa part dans son atelier, sans les communiquer au public, et qu'il transmet en offrant la possibilité d'une nouvelle matérialisation. *Stones + Stones. 2 + 2 = 4* est composée de cinq œuvres qui constituent des travaux autonomes et qui peuvent être exposées séparément. Les énoncés peuvent être traduits dans la langue souhaitée et la dimension des lettres est modulable en fonction de la taille du support.

IV- Les mathématiques dans les arts plastiques

Nous l'avons vu les liens entre arts et mathématiques sont nombreux : qu'il s'agisse de mesures, de nombres, de formes. Mathématiques et arts plastiques entretiennent un **vocabulaire commun, une recherche et une démarche souvent semblables.**

A partir des oeuvres de Falke Pisano que nous découvrons dans l'exposition à la synagogue, nous pouvons reprendre quelques notions que l'on retrouve à la fois en mathématiques et en arts plastiques.

>>> La perspective, le point de vue

La vidéo visible dans l'exposition est un ensemble de points de vue fixes ou mouvants sur les sculptures présentées. Certaines questionnent le passage de la **2D à la 3D**, de la **surface plane au volume.**



Falke Pisano, *Learning in proximity* (Apprendre dans la proximité), 2015

De la 2D à la 3D, cette sculpture de Falke Pisano peut nous rappeler le trièdre. C'est une notion en géométrie de l'espace. Le trièdre est la donnée de trois plans 2 à 2 sécants selon 3 droites ou axes lesquels sont orientés et en général ordonnés. Les axes X, Y, Z d'un trièdre direct nous indique la profondeur, la hauteur et la largeur.

Dans une représentation sur une surface plane (2D), comment donner l'illusion de la profondeur (3D) ? Ce sont les recherches sur la **perspective*** qui y ont répondu tout au long de l'histoire de l'art. Pour la créer, les peintres se sont servis de principes géométriques.

Une mosaïque représentant la bataille d'Issos retrouvée dans la « Maison du Faune » à Pompéi nous montre que, déjà dans l'Antiquité, on connaissait la perspective. Toutes les lances convergent vers une même zone (qui semble au loin) : c'est le principe du **point de fuite.**



Mosaïque d'Alexandre, vers 100 avant J.-C., technique opus vermiculatum, 313 x 582 cm.
Naples, Museo Archeologico Nazionale.

Durant le Moyen Age, les oeuvres racontent des histoires, et la taille des personnages et des objets traduit avant tout leur importance : plus un personnage est grand dans le tableau, plus il est important.

À la Renaissance, on redécouvre la perspective. En 1435, dans son traité *De la peinture*, l'architecte et humaniste italien Leon Battista Alberti définit les règles de la perspective linéaire. Le tableau doit être comme une fenêtre ouverte sur la réalité et donner l'illusion du réel, d'un espace à trois dimensions (hauteur, largeur et profondeur). La **ligne d'horizon** représente la ligne de rencontre entre le ciel et la terre. Le point de fuite est situé sur cette ligne. Deux lignes parallèles, comme les côtés d'une route, convergent vers ce point de fuite. Le même principe s'applique avec les lignes horizontales : par exemple, le toit et la base d'une maison convergent à l'infini, ainsi la construction paraît diminuer progressivement en hauteur.

Pour résoudre une question essentielle, celle du respect des proportions entre des objets situés à une distance donnée, les artistes reprennent alors le théorème de Thalès* (de manière souvent inconsciente) en utilisant leurs corps (bras tendu avec un crayon ou autre). C'est une mesure donnée non universelle qu'ils répètent ou divisent.

>>> Rythmes et algorithmes

Dans l'oeuvre *Fragmenter ce qui semble continu et universel*, Falke Pisano reprend à son compte l'idée de suite, de progression. On retrouve un rythme dans ces 6 formes blanches. Même utilisation du noir et du blanc qu'un certain Vasarely...



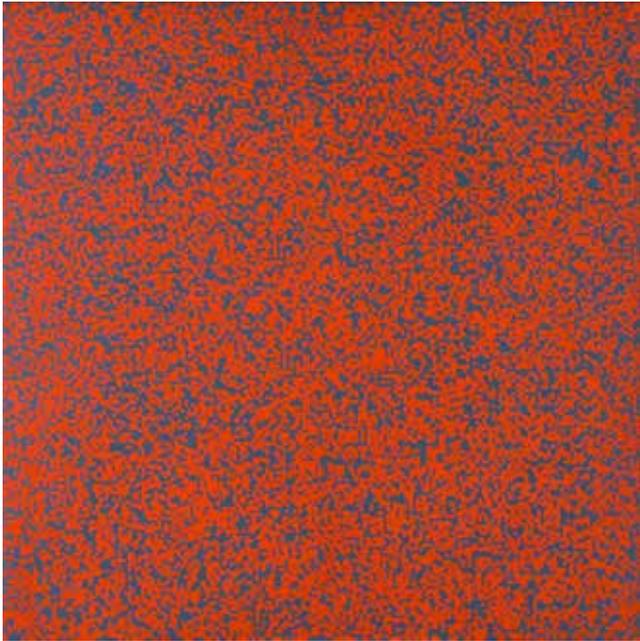
Falke Pisano, *Fragmenting that which seems continuous and universal* (Fragmenter ce qui semble universel et continu), 2015

L'**op art*** de Vasarely, par exemple, se joue de notre perception visuelle grâce au rythme de ses figures, aux illusions d'optique, aux jeux de perspective et à la géométrie. Pour créer ces effets, les procédés utilisés par Vasarely sont multiples : assemblages de figures géométriques différentes, oppositions chromatiques, structures répétitives, superpositions de trames. Ses oeuvres stimulent la rétine du spectateur. L'expérience artistique teste continuellement son sens de la perception. L'impression donnée est celle d'une **oeuvre d'art en mouvement**, même si ce mouvement reste virtuel.



Victor Vasarely, *SIR-RIS*, 1952, huile sur toile

Un autre artiste contemporain a accordé, dans sa recherche, la plus grande place à un principe mathématique. C'est François Morellet qui a mis l'**algorithme*** au coeur de sa pratique, par lequel s'élabore ses oeuvres. De même que dans l'op art, ses tableaux et sculptures faits de formes géométriques stimulent l'oeil du spectateur mais sont conçus avec l'aide du hasard. Dès ses premières recherches, il a développé tout un **système de programmation mathématique** aussi rigoureux qu'absurde. Ils utilisent les figures les plus simples de la géométrie (droites, angles, plans) avec les matériaux les plus divers (toiles, grillages, néons, acier, adhésifs, branches) sur tous supports (toiles, murs, statues, architecture, paysage). Toujours soucieux de conceptualiser et de rendre ses créations "objectives", François Morellet les désigne souvent par l'algorithme, le mécanisme qui a déterminé leur élaboration. L'algorithme devient finalement l'oeuvre elle-même.



François Morellet, *Répartition aléatoire de 40.000 carrés suivant les chiffres pairs et impairs d'un annuaire de téléphone, (50% bleu, 50% rouge, suivant les chiffres pairs et impairs de l'annuaire téléphonique du Maine-et-Loire), 1961*

>>> La symétrie

Dans la pièce *Echange l'un contre le multiple*, Falke Pisano semble avoir tissé ses formes sur les tissus bleus et jaunes à partir de la sculpture en bois hérissée de piques. Ses formes très géométriques partent de droites à l'horizontal pour créer des courbes une fois à la verticale. Elles présentent des formes parfaitement symétriques.



Falke Pisano, *Exchanging one for plural (échange l'un contre le multiple), 2015*



Zoom sur l'Alhambra de Grenade : la symétrie comme un art

Les rois Maures du XIV^e siècle ont construit cet ensemble exceptionnel dont la splendeur repose sur des **mosaïques géométriques**. La **symétrie***, déclinée sous toutes ses formes, y joue un rôle prépondérant. Les praticiens des sciences et des arts de la civilisation musulmane de l'époque, imprégnés du legs de l'empire chinois, mais aussi des recherches grecques vont développer de nombreuses recherches autour de la géométrie. La symétrie est essentielle dans cette recherche à la fois comme **concept scientifique** mais aussi comme **forme artistique**.

A partir de l'étude des *Éléments* d'Euclide, par exemple, les savants vont utiliser un certain nombre de figures planes et solides, en particulier le cercle, les polygones, l'ellipse, la parabole, l'hyperbole...



l'Alhambra de Grenade, mosaïque



l'Alhambra de Grenade, Cour des Lions

On retrouve aussi **la symétrie dans la nature**. Cela a beaucoup fasciné les premiers mathématiciens, qui voyaient dans les mathématiques « le langage de la nature ». A l'origine, dans la Grèce antique, le mot "symétrie" signifie la juste mesure, l'équilibre, la proportion nécessaire entre les différents éléments d'un ensemble : corps humains, bâtiments... La symétrie correspond donc à un idéal d'harmonie. Ce n'est qu'au XIX^e siècle qu'il prend le sens particulier et familier de distribution régulière de deux parties semblables de part et d'autre d'un axe. Dans le vivant, la symétrie, associée à la polarité, est partout présente (plantes et animaux).



Le brocoli romanesco est un exemple de symétrie de fractale de la nature. Chaque inflorescence a un motif de spirale logarithmique.

Les tournesols peuvent se vanter d'une symétrie radiale connue sous le nom de Fibonacci. Si nous prenons le temps de compter le nombre de graines de tournesol, nous constatons que l'augmentation du nombre de spires suit les principes de la suite de Fibonacci.

La plupart des animaux ont une symétrie bilatérale, ce qui signifie qu'ils peuvent être divisés en deux moitiés identiques.

5° RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Bibliographie

Livres réalisés par l'artiste (en consultation au centre d'art)

> Falke Pisano, *Figures of Speech*, Christoph Keller Editions, JRP / Ringier, 2010 (anglais)

Ouvrages de référence pour l'artiste (en consultation au centre d'art)

> Ron Eglash, *African Fractals, Modern computing and indigenous design*, Rutgers University Press, 2005 (anglais)

> Paulo Freire, *Pédagogie des opprimés*, Petite collection maspero, 1974 (français)

> George Gheverghese Joseph, *The Crest of the Peacock, Non-European Roots of Mathematics*, Princeton University Press, 2001 (anglais)

> Sandra Harding, *Is science multi-cultural ?*, Indiana University Press, 1998 (anglais)

> Michel Serres, *Les origines de la géométrie*, Flammarion, 2011 (français)

> Ludwig Wittgenstein, *Remarques sur les fondements des mathématiques*, Editions Gallimard, 1983 (français)

Documents (en consultation au centre d'art)

> *Maths et arts plastiques*, Tangente

> Documentaire Arte, *Le grand mystère des mathématiques*,

<http://www.arte.tv/guide/fr/061655-000-A/le-grand-mystere-des-mathematiques>

Documents pédagogiques (disponibles au CRDP Lorraine)

> *Créer du volume avec des formes planes*, CDDP 55/54

> *Des mathématiques aux enfants : savoirs en jeu(x)*, CDDP 54/88

> *Symétries*, TDC, CDDP 54

> *La perspective*, CDDP 57

> *Arts et mathématiques, La documentation par l'image* CDDP 54

Liens internet

> *Donald au Pays des Mathémagiques*,

https://www.youtube.com/watch?v=j_a4-zoTtAU

> *La philo en petits morceaux : les escargots font-ils des maths ?*,

https://www.youtube.com/watch?v=KehU_o1suBQ&feature=youtu.be

> Documentaire Arte, *Le grand mystère des mathématiques*,

<http://www.arte.tv/guide/fr/061655-000-A/le-grand-mystere-des-mathematique>



Glossaire

abstraction - Qui ne fait pas référence à une réalité extérieure à l'oeuvre.

L'**abstraction géométrique** utilise des formes d'apparence géométrique (Joseph Albers, Piet Mondrian). L'abstraction lyrique privilégie le geste spontané et la tâche (Hans Hartung, Georges Mathieu, Jackson Pollock).

algorithme - Ensemble des règles opératoires intervenant dans toute espèce de calcul. Ensemble de symboles et de procédés propres à un calcul. Par extension : Mécanisme réglant le fonctionnement de la pensée organisée et s'explicitant par des représentations analogues à celles des mathématiciens.

anthropologie - Étude générale de l'homme sous le rapport de sa nature individuelle ou de son existence collective, sa relation physique ou spirituelle au monde, ses variations dans l'espace et dans le temps

arithmétique - ensemble des savoirs ayant trait à l'étude des nombres entiers et des nombres qui s'en déduisent.

art conceptuel - Courant artistique des années 1960 issu de l'art minimal. L'objet d'art n'y est pas considéré pour sa forme mais pour ce qu'il signifie. Le discours devient matériau de la pratique (Joseph Beuys, Joseph Kosuth).

autochtone - Originaire du lieu (pays, contrée, région, par affaiblissement ville, village) où il habite et que ses ancêtres ont également habité

démocratie - Régime politique, système de gouvernement dans lequel le pouvoir est exercé par le peuple, par l'ensemble des citoyens.

émancipation - Action de (se) libérer, de (s')affranchir d'un état de dépendance; état qui en résulte. Action de se libérer, de se dégager d'une dépendance morale, des préjugés de son époque.

espace - L'espace est d'abord une notion de géométrie. Il est tridimensionnel. Cet espace a pour composants fondamentaux : le point, la droite et le plan.

ethno-mathématiques - L'ethnomathématique est l'étude de l'essor et de l'évolution des mathématiques et des compétences mathématiques dans des groupes socioculturels, aussi bien dans les premières sociétés durant la Protohistoire, que dans des groupes identifiables au sein des sociétés modernes (catégories professionnelles, collectivités locales, communautés religieuses etc.). La méthode d'étude s'apparente à l'ethnologie, mais l'objet d'étude s'en distingue.

Euclide - (né environ 300 av. JC.) Euclide est un des mathématiciens les plus célèbres de l'Antiquité, connu pour son traité de géométrie *Les Eléments*. On connaît peu de la vie d'Euclide si ce n'est qu'il enseigna à Alexandrie en Egypte. *Les Eléments* sont une compilation du savoir géométrique et restèrent le noyau de l'enseignement mathématique pendant près de 2000 ans.

Fibonacci (suite de) - suite régulière de nombres tels que chacun est la somme des 2 précédents. Le rapport de 2 termes adjacents tend vers le Nombre d'or. Ses premiers termes sont : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...

figuration - Caractéristique d'une oeuvre qui représente une réalité perceptible par les sens.

Galilée - (1564-1642), Galilée fut un pionnier des mathématiques appliquées, de la physique et de l'astronomie. Galilée enseigna à Florence, et obtint une chaire de mathématique à Pise en 1589. Il montra qu'Aristote se trompait en supposant que la vitesse de chute d'un corps était proportionnelle à son poids. Il construisit un appareil de mesure, le sextant, travailla à une explication du phénomène des marées basée sur les théories coperniciennes et écrivit un traité de mécanique montrant que les machines ne créaient pas d'énergie, mais la transformaient. Lorsqu'une supernova apparut en 1604, Galilée se disputa avec les philosophes qui soutenaient les thèses d'Aristote sur l'immutabilité du ciel. En 1609, instruit de l'invention d'un nouveau télescope hollandais et réalisant ses applications scientifiques, il commença à construire ses propres télescopes totalement différents de ceux des Pays-Bas. A la fin de 1609, Galilée possédait un télescope qui grossissait 20 fois, ce qui lui permettait d'étudier les cratères lunaires et de distinguer les étoiles de la voie lactée. Il découvrit quatre satellites de Jupiter. Le grand duc de Toscane le nomma mathématicien de la cour de Florence, ce qui lui permit de consacrer tout son temps à la recherche. Galilée continua à faire de remarquables découvertes scientifiques en observant les phases de Venus qui, avec les satellites de Jupiter, le convainquirent que Copernic avait raison. L'Eglise s'opposa vigoureusement aux vues de Galilée, mais celui-ci plaida pour la liberté de la recherche dans sa Lettre à la grande duchesse Christine en 1615. En dépit de ses arguments le Saint Office de Rome publia un édit contre Copernic en 1616. En 1623, le pape Urbain VIII autorisa Galilée à écrire un livre comparant les systèmes de Ptolémée et de Copernic. Cependant les Dialogues de 1632 conduisirent Galilée à être jugé à Rome par l'Inquisition sur le fait qu'en 1616 il lui avait été interdit de défendre ou d'enseigner les théories de Copernic. En juin 1633, Galilée fut condamné à la prison à vie pour grave suspicion d'hérésie. Hors d'Italie les Dialogues furent traduits en latin et influencèrent les savants dans toute l'Europe. La condamnation de Galilée fut commuée en mise en résidence.

géométrie - ensemble des savoirs ayant trait à l'étude des figures tracées dans le plan et l'espace

mathématiques - à l'origine, ce mot grec signifie tout ce que l'on apprend par leçons ou par expérience directe. Il désigne ensuite plus spécialement les diverses sciences et ce n'est que tardivement qu'il voit son sens se restreindre aux sciences mathématiques : arithmétique et géométrie en particulier.

Minimalisme - Tendence artistique née aux États-Unis dans la première moitié des années 1960. De façon radicale, des sculpteurs et quelques peintres choisissent alors de rejeter l'illusionnisme de l'image et de la forme et la subjectivité d'une certaine abstraction. Avec des supports différents, des artistes comme Donald Judd, Robert Morris ou David Smith créent des objets visuels qui réclament du spectateur une attention concrète à leur présence et à la relation de place et d'échelle qu'il entretient avec eux. Les oeuvres sont souvent construites à partir d'un programme : la conception précède la fabrication, elle-même reléguée à un tiers. Plus largement, est dite minimaliste toute oeuvre qui tend vers le dépouillement des formes.

nombre d'or - Le nombre d'or est une proportion définie initialement en géométrie comme l'unique rapport a/b entre deux longueurs a et b telles que le rapport de la somme $a+b$ des deux longueurs sur la plus grande (a) est égal à celui de la plus grande (a) sur la plus petite (b) : $(a+b)/a = a/b$. Le nombre d'or est souvent désigné par la lettre "phi" et vaut approximativement 1,618.

oppression - Action de soumettre quelqu'un, un groupe à un pouvoir tyrannique et violent, l'écraser sous une autorité excessive, répressive.

perspective - Ensemble des règles conventionnelles et codifiées qui permettent de représenter un espace tridimensionnel ou des parties de cet espace sur un espace bidimensionnel perpendiculaire à l'axe du regard. Subjectives, ces règles sont variables dans le temps, l'espace, et selon les fonctions des représentations. Quelques exemples : La **perspective axonométrique**, avec des lignes de fuite parallèles, est utilisée en architecture, pour le dessin industriel et dans une partie de l'art oriental. Dans la **perspective byzantine**, avec des fuyantes divergentes, les



objets se présentent comme vus depuis le fond de l'espace figuré. La **perspective conique**, avec des fuyantes convergeant sur la ligne d'horizon située au niveau du regard est utilisée dans l'art européen à partir de la Renaissance. En peinture on parle aussi de **perspective atmosphérique**, liée à l'utilisation de la lumière et de la couleur.

pédagogie - Science de l'éducation des jeunes, qui étudie les problèmes concernant le développement complet (physique, intellectuel, moral, spirituel) de l'enfant et de l'adolescent.

plan - En mathématiques, un plan est un objet fondamental à deux dimensions. Intuitivement il peut être visualisé comme une feuille d'épaisseur nulle qui s'étend à l'infini. L'essentiel du travail fondamental en géométrie s'effectue en deux dimensions donc dans un plan.

Platon - (428 av. JC. - 347 av. JC.) Dans sa jeunesse, Platon semble avoir été lancé dans une carrière politique, mais les excès de la vie politique athénienne l'ont convaincu d'abandonner ses ambitions politiques. Platon quitta Athènes après la mort de son maître Socrate et il voyagea en Egypte, en Sicile et en Italie. Là il prit connaissance de l'oeuvre de Pythagore et en vint à apprécier la valeur des mathématiques. A son retour à Athènes il fonda, sur les terres qui avaient appartenu à Academos, une école qui fut appelée l'Académie. Platon présida son Académie à Athènes, institution consacrée à la recherche et à l'instruction en philosophie et en sciences, de 387 av JC jusqu'à sa mort. Tous les travaux importants du 4e siècle avant notre ère étaient réalisés par des amis ou des élèves de Platon. Bien qu'il ne fit lui-même aucune découverte mathématique importante, il pensait que les mathématiques fournissaient le meilleur entraînement de l'esprit. Platon insista sur l'idée de 'démonstration' et la nécessité de définitions précises et d'hypothèses claires. Cela constitua la base de l'approche systématique des mathématiques par Euclide.

Pythagore - (580 av. JC. - 500 av. JC.) Pythagore de Samos était un philosophe grec responsable d'importants développements en mathématique, astronomie et musique. Il fonda une école philosophique et religieuse à Crotona et eut de nombreux adeptes. Bien que le théorème dit "de Pythagore" fut connu par les Babyloniens 1000 ans auparavant, il fut le premier à le démontrer. Rien de son oeuvre n'est connu avec certitude. Son école pratiquait le secret et la mise en commun des résultats. Son école apporta d'importantes contributions aux mathématiques. Les Pythagoriciens croyaient que toutes les relations pouvaient être ramenées à des relations entre nombres. Cette généralisation provenait d'observations en musique, en mathématique et en astronomie.

symétrie - Correspondance exacte de forme, de grandeur, de position que les éléments d'un même ensemble, que deux ou plusieurs ensembles entretiennent entre eux, lorsqu'ils sont de part et d'autre d'un axe, d'un plan, d'un point ou autour d'un centre.

Thalès - (624 av. JC. - 546 av. JC.) Thalès de Milet est le premier philosophe, scientifique et mathématicien grec connu. Aucun de ses écrits ne nous est parvenu de telle sorte qu'il est difficile de préciser ses idées et d'être assuré de certaines de ses découvertes mathématiques. On lui attribue cinq théorèmes de géométrie élémentaire : Un cercle est partagé en deux parties égales par tout diamètre; Les angles à la base d'un triangle isocèle sont égaux; Les angles opposés par le sommet sont égaux ; Deux triangles sont congruents s'ils ont deux angles et le côté compris égaux ; Un angle inscrit dans un demi cercle est droit.

trièdre - En géométrie dans l'espace, un trièdre est la donnée de trois plans deux à deux sécants selon trois droites (ou axes), lesquelles sont orientées et en général ordonnées. La règle de la main droite permet de retrouver les axes X (pouce), Y (index) et Z (majeur) d'un trièdre direct.

vernaculaire - Propre à un pays, à ses habitants





LE SERVICE DES PUBLICS

Le centre d'art contemporain de Delme est situé dans une ancienne synagogue construite à la fin du XIX^{ème} siècle. Outre les trois expositions temporaires d'environ trois mois organisées chaque année, le centre d'art gère un programme de résidences d'artistes dans le Parc naturel régional de Lorraine, au sein du village de Lindre-Basse. Depuis 2012, avec la Gue(ho)st House, le centre d'art bénéficie de locaux supplémentaires dédiés à l'accueil des publics et des artistes. Ce développement a fait l'objet d'une commande publique du ministère de la Culture et de la Communication, initiée en 2009. Confiée à Christophe Berdaguer et Marie Péjus, la commande a permis la transformation d'un ancien bâtiment en sculpture-architecture.

Le service des publics a pour mission de favoriser un accès à la diversité des formes contemporaines en arts visuel pour un public large, spécialiste ou non, jeune ou adulte, individuels ou en groupe. En lien avec la programmation des expositions à la synagogue ou hors les murs et des résidences, les actions mises en place par le service des publics créent des situations d'échanges et de rencontres autour de la création artistique contemporaine et participent à la formation du regard et de l'esprit critique.

Public adulte

Des **visites commentées** des expositions à la synagogue, de l'atelier-résidence à Lindre-Basse et de la Gue(ho)st House, un nouvel espace d'accueil du Centre d'art inauguré en 2012, sont proposées au public individuel et aux groupes.

Jeune public

Différents types d'actions sont mises en place hors temps scolaire à destination du jeune public. Conçues en partenariat avec les médiathèques de la région Lorraine, **les goûters art & philo** sont des discussions philosophiques pour les enfants âgés de 7 à 11 ans. Ils sont conçus autour de thématiques universelles et s'appuient sur une sélection d'oeuvres issues de la création contemporaine.

Deux ou trois **ateliers «Grandes idées et Petites mains»** sont proposées lors de chaque exposition le mercredi de 14h à 17h. Organisés en collaboration avec une plasticienne, ils permettent d'aborder simplement le processus de création dans l'exposition et d'approprier l'art contemporain par une approche concrète.

Les actions que proposent le service des publics sont gratuites et peuvent être créées sur mesure. Il est possible de construire ensemble une visite spécifique et de s'adapter à tous projets particuliers.

Expositions ouvertes du mercredi au samedi de 14h à 18h et les dimanches de 11h à 18h
Visite commentée tous les dimanches à 16h.

Le centre d'art ferme ses portes trois semaines entre chaque exposition et pendant les vacances de Noël.

Pour les visites-ateliers, la chargée des publics est plutôt disponible les matinées en fin de semaine.

Public scolaire, lycéen et étudiant

Le centre d'art conçoit des projets spécifiques avec l'Education Nationale, les enseignants, les lycées agricoles de la région, les établissements scolaires et spécialisés, etc.

Les actions sont les suivantes :

- **visite des expositions**
- **visite des expositions suivie d'un atelier de pratique artistique**
- **visite de l'atelier-résidence et rencontre avec l'artiste**
- **intervention en milieu scolaire** de la chargée des publics sur une thématique précise
- **intervention d'artistes en milieu scolaire** (atelier de pratiques artistiques (APA), classes culturelles, classe à PAC)

Enseignants

Le service des publics accompagne les enseignants autour du programme artistique du centre d'art par des actions et des outils spécifiques qui tentent de répondre au mieux à leurs attentes et aux objectifs pédagogiques établis par l'Education Nationale.

Des **«visites-enseignants»** sont organisées en début d'exposition et un **dossier-enseignant** présentant des pistes pédagogiques de visite de l'exposition est à disposition.





CENTRE D'ART CONTEMPORAIN LA SYNAGOGUE DE DELME



Catherine Jacquat
Présidente

Marie Cozette
Directrice

Emeline Socheleau
Chargée des publics et de l'accueil

Pierre Viellard
Administration & communication

Alain Colardelle
Régisseur

Camille Grasser
chargée de l'accueil et de médiation

Photo : OH Dancy

Le centre d'art contemporain de Delme est situé dans une ancienne synagogue, construite à la fin du XIXe siècle dans un style orientalisant. Sa coupole, son entrée à arcades, ornée de motifs réticulés, ses fenêtres aux vitraux géométriques ne sont pas les moindres de ses particularités.

Pendant la seconde guerre mondiale, la synagogue est en partie détruite. Les murs extérieurs subsistent, mais l'intérieur sera reconstruit après-guerre selon des lignes plus strictes. Au début des années 80, la synagogue est fermée définitivement en tant que lieu de culte, faute d'un nombre suffisamment élevé de pratiquants. La première exposition à la synagogue a lieu en 1993. Depuis plus de quinze ans, de nombreux artistes se sont succédé dans ce centre d'art atypique.

C'est aux artistes qu'il doit son identité et son rayonnement, sur la scène locale mais aussi internationale : Daniel Buren, Ann Veronica Janssens, Jean-Marc Bustamante, François Morellet, Tadashi Kawamata, Stéphane Dafflon, Delphine Coindet, Jeppe Hein, Jugnet & Clairet, Peter Downsbrough, ou plus récemment Katinka Bock, Julien Prévieux, Gianni Motti, Yona Friedman...

Tous ont porté un regard singulier sur ce lieu par la production d'oeuvres in situ. Outre les trois à quatre expositions temporaires organisées chaque année dans l'ancienne Synagogue de Delme, le centre d'art gère un programme de résidences d'artistes dans le Parc naturel régional de Lorraine, au sein du village de Lindre-Basse.

De dimension modeste, située au coeur de la Lorraine et dans une zone rurale, la synagogue de Delme s'est toujours positionnée comme un laboratoire, un lieu de production et de recherche pour les artistes. Le centre d'art reste soucieux d'établir un réel dialogue avec tous les publics qu'il accueille, dans une logique de proximité.



d.c.a

Le centre d'art de Delme est membre de DCA-Association pour le développement des centres d'art.

Le centre d'art contemporain La synagogue de Delme bénéficie du soutien du Ministère de la Culture et de la Communication- DRAC Lorraine, du Conseil Général de la Moselle, du Conseil Régional de la Lorraine et de la Commune de Delme.





GUE(HO)ST HOUSE

COMMANDE PUBLIQUE DE
BERDAGUER ET PÉJUS

Photo : OH Dancy

« A guest + A host = A ghost »

Marcel Duchamp

La Gue(ho)st House est une architecture-sculpture aux abords du centre d'art contemporain la synagogue de Delme. Le cœur du projet de Christophe Berdaguer et Marie Péjus consiste en la transformation d'un bâtiment existant qui fut tour à tour prison, école, et chambre funéraire. Attentifs à ce contexte, les artistes s'emparent de la mémoire des lieux et métamorphosent le bâtiment en maison fantôme. « L'histoire du lieu, dans ses transformations et mutations nous parle de fantômes, de la synagogue au Centre d'Art, de la prison à l'école, du funérarium à l'accueil des publics. » Les artistes ont donc souhaité : « travailler avec le lieu et non contre un lieu, prendre en compte ce que le site raconte et l'écouter. ».

La Gue(ho)st House reprend ainsi un jeu de mot de Marcel Duchamp : a Guest + a Host = a Ghost (un hôte + un invité = un fantôme). Déclencheur du projet, il offre une interface entre des hôtes (le centre d'art, la commune) et des invités (les publics, les artistes). « Guest est le dénominateur commun, le point de jonction, l'espace de partage que nous avons imaginé, le fantôme est une métaphore, une fantasmagorie. »

Christophe Berdaguer et Marie Péjus travaillent à quatre mains depuis une quinzaine d'années. Passionnés par les utopies architecturales qui ont jalonné le XXe siècle, tels des fantômes de l'Histoire, ils appréhendent l'architecture et la ville comme des projections du corps, de la psyché ou de toute organisation sociale. Ils convoquent diverses disciplines dans leurs oeuvres : biologie, psychanalyse, neurologie, sociologie... Pour Berdaguer & Péjus, une maison est autant une somme d'affects, de perceptions et de souvenirs qu'une construction purement mécanique. C'est pourquoi à Delme ils travaillent tout naturellement avec la mémoire des lieux.

Nés respectivement en 1968 et 1969, Christophe Berdaguer et Marie Péjus vivent et travaillent à Paris et Marseille. Pensionnaires de la prestigieuse Villa Médicis et lauréats du prix de la Fondation Ricard en 2007, leur travail a fait l'objet de nombreuses expositions personnelles et collectives en France et en Europe depuis quinze ans. En 2003, ils participent à l'exposition Unheimlich au centre d'art contemporain - la synagogue de Delme.

Le rez de chaussée est destiné à l'action pédagogique et culturelle du centre d'art. Il abrite également un bureau de médiation et une salle de documentation. À l'étage, un studio accueille ponctuellement artistes, étudiants, stagiaires ou tout autre professionnel du monde de l'art. Un lieu accueillant et convivial : un médiateur pour vous accompagner, un café pour échanger, un endroit pour méditer !

