

An abstract painting by the English Romantic painter J.M.W. Turner, titled "Rain, Steam, and Great Central Railway". The painting is characterized by its vibrant, expressive brushstrokes in shades of blue, green, and yellow, set against a dark, moody background. The composition is dynamic and somewhat chaotic, capturing a sense of movement and atmosphere. The text "Physique et Arts" is overlaid in the upper center of the image.

Physique et Arts

La Physique dans l'Art

Sauvage

# Physique dans l'Art

ou comment les artistes s'inspirent de la science

Science Fiction

Cinéma

Littérature

Arts visuels

Art contemporain

# Science Fiction

## Jules Verne

Études de droit (son père est avocat)

Jules Verne n'a aucun bagage scientifique. Il tient ses informations de la lecture de revues et d'ouvrages de vulgarisation scientifique. Et comme tout bon « visionnaire », il pousse plus loin ce qui existe déjà.



Dans *20 mille lieues sous les mers* (1869), Jules Verne n'invente pas le sous-marin (le premier date de 1624), et d'ailleurs Jules Verne baptise son sous-marin en référence au Nautilus de Robert Fulton (1797). Simplement, les capacités de son sous-marin sont décuplées par rapport à ce qui existe à l'époque.

# Science Fiction

## Jules Verne



Dans *De la Terre à la Lune* (1869), Jules Verne place la base de lancement en Floride, pas très loin de Cap Canaveral. Mais on trouvait déjà les arguments qui ont mené à ce choix à l'époque. Mais il est vraiment visionnaire quand il explique qu'il faut un peuple d'ingénieurs et d'entrepreneurs comme les Américains pour mener une telle entreprise.

« Il se présente une question, dit Barbicane. Nous ne pouvons garder avec nous le cadavre de ce chien pendant quarante-huit heures encore.

– Non, sans doute, répondit Nicholl, mais nos hublots sont fixés par des charnières. Ils peuvent se rabattre. Nous ouvrirons l'un des deux et nous jetterons ce corps dans l'espace. »

Le président réfléchit pendant quelques instants, et dit :

« Oui, il faudra procéder ainsi, mais en prenant les plus minutieuses précautions.

Après cette sortie de Michel Ardan contre les savants et ces trillions qu'ils alignent sans sourciller, l'on procéda à l'ensevelissement de Satellite. Il s'agissait simplement de le jeter dans l'espace, de la même manière que les marins jettent un cadavre à la mer.

# Science Fiction

## Jules Verne



Dans *De la Terre à la Lune* (1869), Jules Verne plac la base de lancement en Floride, pas très loin de Cap Canaveral. Mais on trouvait déjà les arguments qui ont mené à ce choix à l'époque. Mais il est vraiment visionnaire quand il explique qu'il faut un peuple d'ingénieurs et d'entrepreneurs comme les Américains pour mener une telle entreprise.

Mais, ainsi que l'avait recommandé le président Barbicane, il fallut opérer vivement, de façon à perdre le moins possible de cet air que son élasticité aurait rapidement épanché dans le vide. Les boulons du hublot de droite, dont l'ouverture mesurait environ trente centimètres, furent dévissés avec soin, tandis que Michel, tout contrit, se préparait à lancer son chien dans l'espace. La vitre, manoeuvrée par un puissant levier qui permettait de vaincre la pression de l'air intérieur sur les parois du projectile, tourna rapidement sur ses charnières, et Satellite fut projeté au-dehors. C'est à peine si quelques molécules d'air s'échappèrent, et l'opération réussit si bien que, plus tard, Barbicane ne craignit pas de se débarrasser ainsi des débris inutiles qui encombraient le wagon.

# Science Fiction

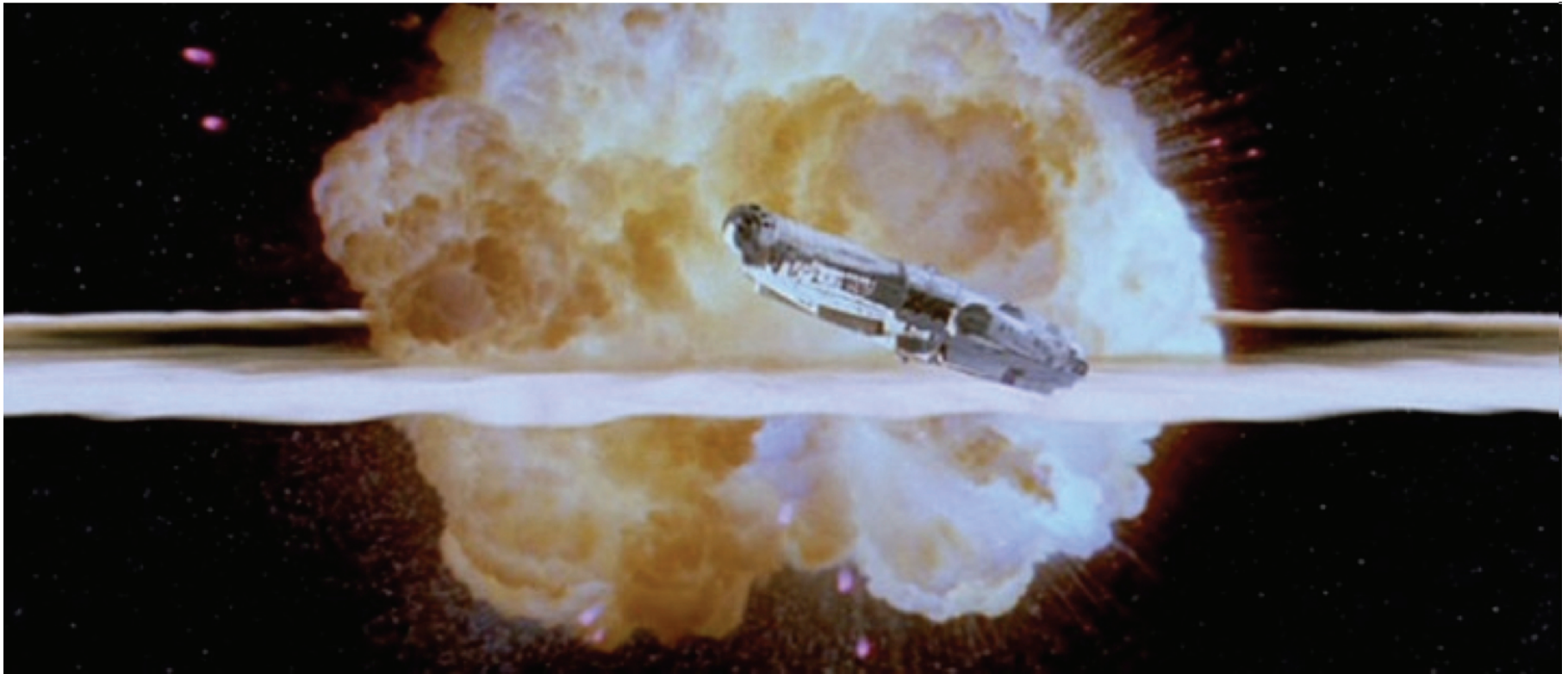
## Star Wars



Retour vers le futur

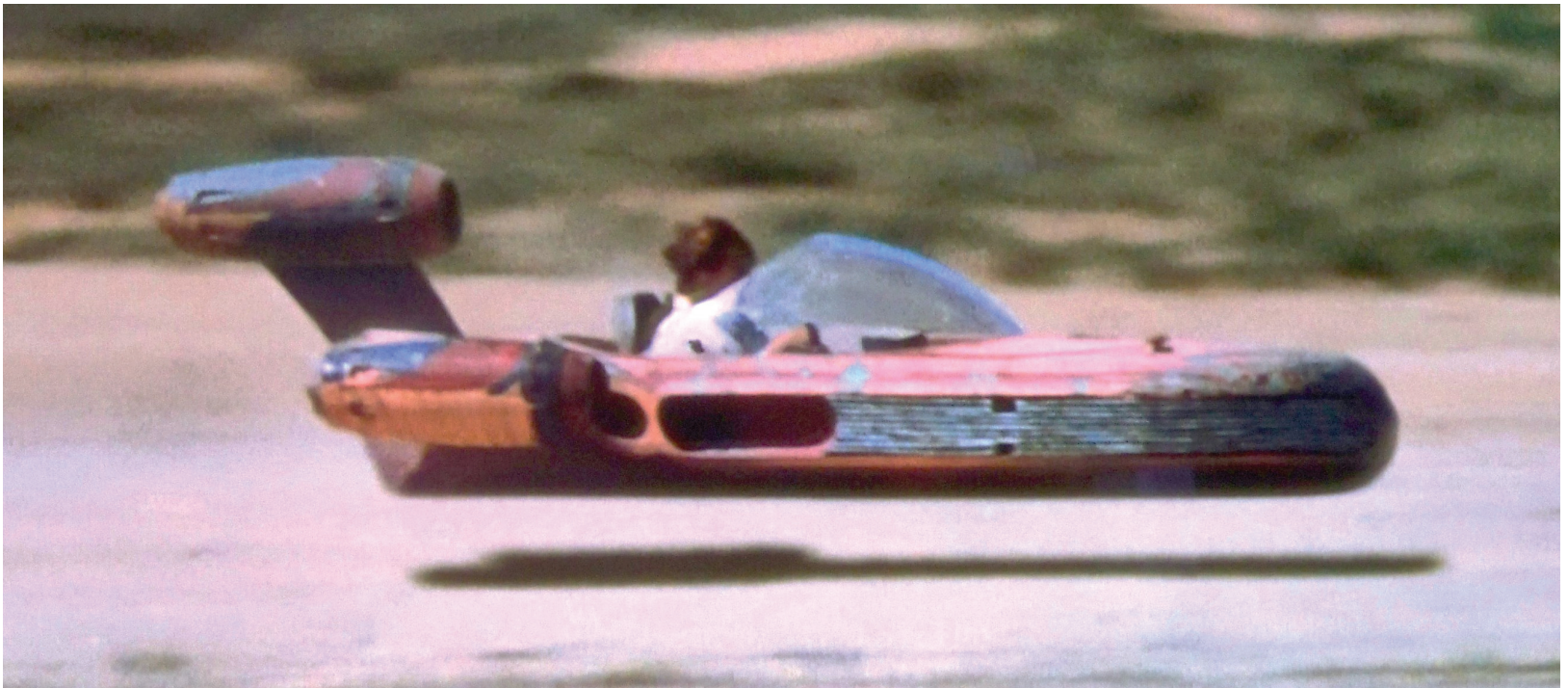
# Science Fiction

Star Wars



# Science Fiction

Star Wars





# Science Fiction

L'AFCAE et BNP Paribas présentent

  **FESTIVAL CINÉMA TÉLÉRAMA**

**du 16 au 22 janvier**  
Pour voir ou revoir  
les meilleurs films de l'année !

[cliquez ici](#) 

> HEBDO N°1145 > ÉCONOMIE > SCIENCES > ETATS-UNIS

## CINÉMA • Hollywood cultive le filon scientifique

**A grand renfort de superhéros et de catastrophes naturelles, les films de science-fiction monopolisent le box-office. Et pour rendre leurs œuvres les plus crédibles possible, les cinéastes font appel à des experts : les chercheurs.**

Popular Mechanics | David Kushner | 11 octobre 2012 | 0 Réagir

[Recommander](#) <95 [Twitter](#) <29 [+1](#) +1 [Imprimer](#) [Envoyer](#)

Fin 2009, un scénariste, un producteur, un réalisateur et trois scientifiques étaient réunis dans une salle de conférences à Los Angeles pour discuter de *Thor* – un long-métrage tiré d'un comics de Marvel [un des principaux éditeurs de bandes dessinées aux Etats-Unis], lui-même inspiré de la légende du dieu nordique du tonnerre. Au début du film, Thor, guerrier arrogant, devait rompre une trêve en attaquant les Géants des Glaces. L'équipe du film décrivait sa vision de la bataille et Sean Carroll, un spécialiste en physique théorique de l'Institut de technologie de Californie, constata un problème. *“Ils voulaient que les géants tombent du bord d'une planète en forme de disque, raconte-t-il. C'était*

Pour améliorer la circulation de l'information entre la communauté scientifique et Hollywood, l'Académie nationale des sciences a créé en 2008 le Science & Entertainment Exchange, une organisation située à Los Angeles, chargée de mettre en rapport réalisateurs et chercheurs en biologie, chimie et autres disciplines. Pendant sa première année, les scientifiques de l'organisation ont joué les conseillers (bénévoles) sur 70 projets ; en septembre 2011, ils en étaient à 350. Les créateurs de séries comme *Fringe* [diffusée depuis 2009 sur TF1] ou *The Big Bang Theory* [depuis 2008 sur TPS Star] et de films comme *Green Lantern* [2011] et *Battleship* [2012] ont tous consulté les scientifiques de l'Exchange.

# Science Fiction

34.000 américains ont signé une pétition demandant la construction de l'Etoile Noire, (aussi appelée Etoile de la Mort). Cette pétition se trouvait sur une partie du site de la maison Blanche où il suffit de rassembler 25.000 signatures pour que l'administration Obama soit obligée de répondre. Et la réponse officielle est brillante et geekissime ! Voici la traduction des passages les plus croustillants.

<https://petitions.whitehouse.gov/response/isnt-petition-response-youre-looking>

L'Administration partage votre désir de création d'emplois et d'une défense nationale forte, mais une Étoile de la Mort n'est pas envisageable. Voici quelques raisons :

La construction d'une Étoile de la Mort a un prix estimé à plus de 850.000.000.000.000.000\$. Et nous travaillons dur pour réduire le déficit, pas pour l'augmenter.

L'administration ne soutient pas l'explosion de planètes.

Et pourquoi dépenserions-nous sans compter les dollars de vos impôts pour construire une Étoile de la Mort avec une faille fondamentale qui peut être exploitée par un vaisseau piloté par un seul homme ?

Nous avons aussi deux robots scientifiques (dont un avec un laser) qui se déplacent sur Mars, cherchant à démontrer si la vie a déjà existé sur la Planète Rouge.

Nous n'avons pas d'Etoile de la Mort, mais nous avons des robots assistant qui flottent dans la Station Spatiale Internationale, un président qui sait se servir d'un sabre laser et d'un canon à chamallow, et la DARPA soutient la recherche pour développer la main de Luke, des droïdes volants et marchants à 4 pattes.

Si vous faites une carrière dans un domaine lié aux maths, à ingénierie, à la technologie ou aux sciences, la Force sera avec nous ! Souvenez-vous, la puissance de l'Etoile de la Mort pour détruire une planète, ou même un système solaire dans son ensemble, est insignifiante comparée au pouvoir de la Force

# Cinéma et télévision

Goldfinger 1964

Numb3rs – scanner 3D

Bones – imprimante 3D

Bones – LIBS

Films super heroes

Films policiers (Experts, Sherlock Holmes, ...)

Films catastrophe, aventure

...

# Littérature

Frank Thilliez



Ingénieur en informatique  
Écrivain (romans policiers)  
Mêle la science aux thrillers

[http://www.dailymotion.com/video/xiuqk4\\_dialogues-avec-franck-thilliez-version-courte\\_creation#.UPK\\_hfK\\_GcY](http://www.dailymotion.com/video/xiuqk4_dialogues-avec-franck-thilliez-version-courte_creation#.UPK_hfK_GcY)

00:00 – 03:50 : démarche pour [Gataca]

10:23 – 11:25 : travail de recherche

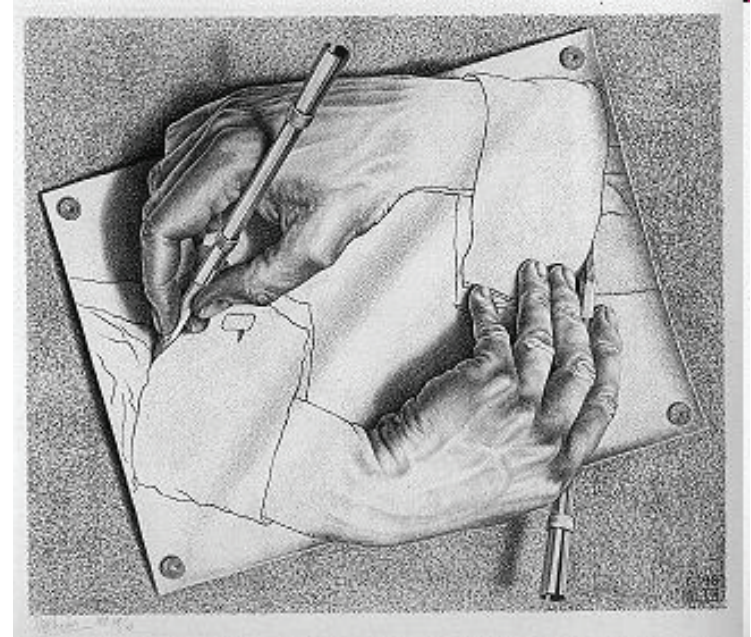
12:45 – 14:20 : démarche générale

# Arts visuels

Maurits Cornelis Escher



1937



1948

# Arts visuels

## Maurits Cornelis Escher

1954: Roger Penrose découvre le travail d'Escher lors de d'un congrès international de mathématiciens à Amsterdam. Il est littéralement envouté par le travail d'Escher, et cherche immédiatement à réaliser ses propres figures impossibles.

## Roger Penrose

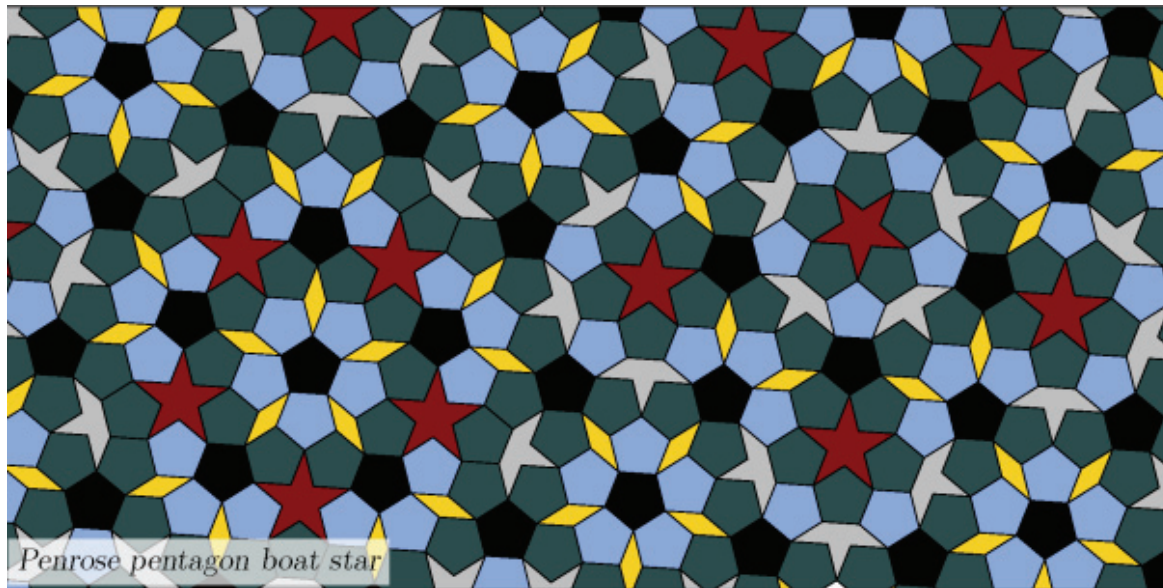
Mathématicien anglais (prix Wolf de Physique avec Stephen Hawking)

Docteur à Cambridge en géométrie algébrique

Travaille sur les singularités gravitationnelles des trous noirs (effondrement des étoiles)

Introduit la notion d'horizon des événements (horizon des trous noirs)

Invente les pavages de Penrose (pavage apériodique du plan → quasi-cristaux)



# Arts visuels

## Maurits Cornelis Escher

1954: Roger Penrose découvre le travail d'Escher lors de d'un congrès international de mathématiciens à Amsterdam. Il est littéralement envouté par le travail d'Escher, et cherche immédiatement à réaliser ses propres figures impossibles.

## Roger Penrose

Mathématicien anglais

Doctorat à Cambridge en géométrie algébrique

Travaille sur les singularités gravitationnelles des trous noirs (effondrement des étoiles)

Introduit la notion d'horizon des évènements (horizon des trous noirs)

Invente les pavages de Penrose (pavage apériodique du plan → quasi-cristaux)

Invente quelques objets impossibles



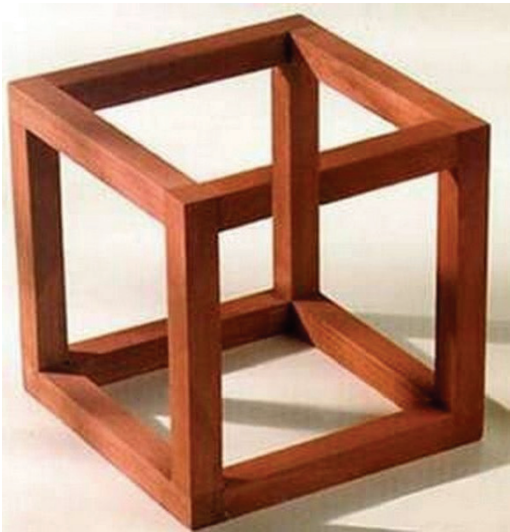
# Arts visuels

Maurits Cornelis Escher

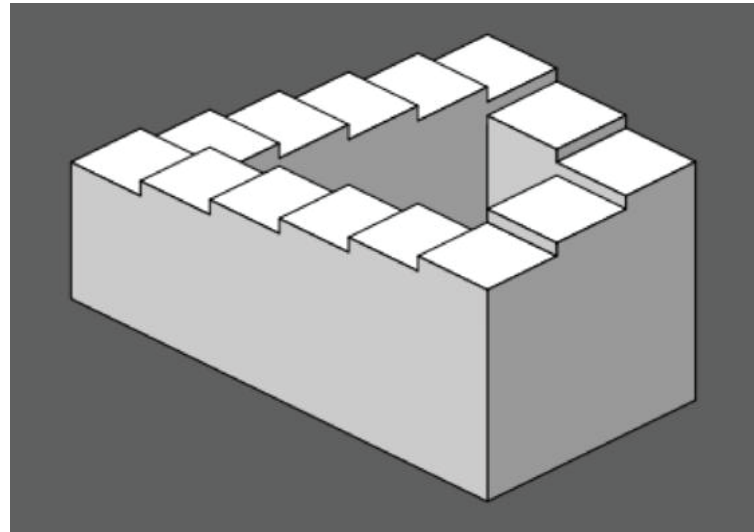
Objets impossibles



Triangle de Penrose



Cube de Necker



Escalier de Penrose (père)



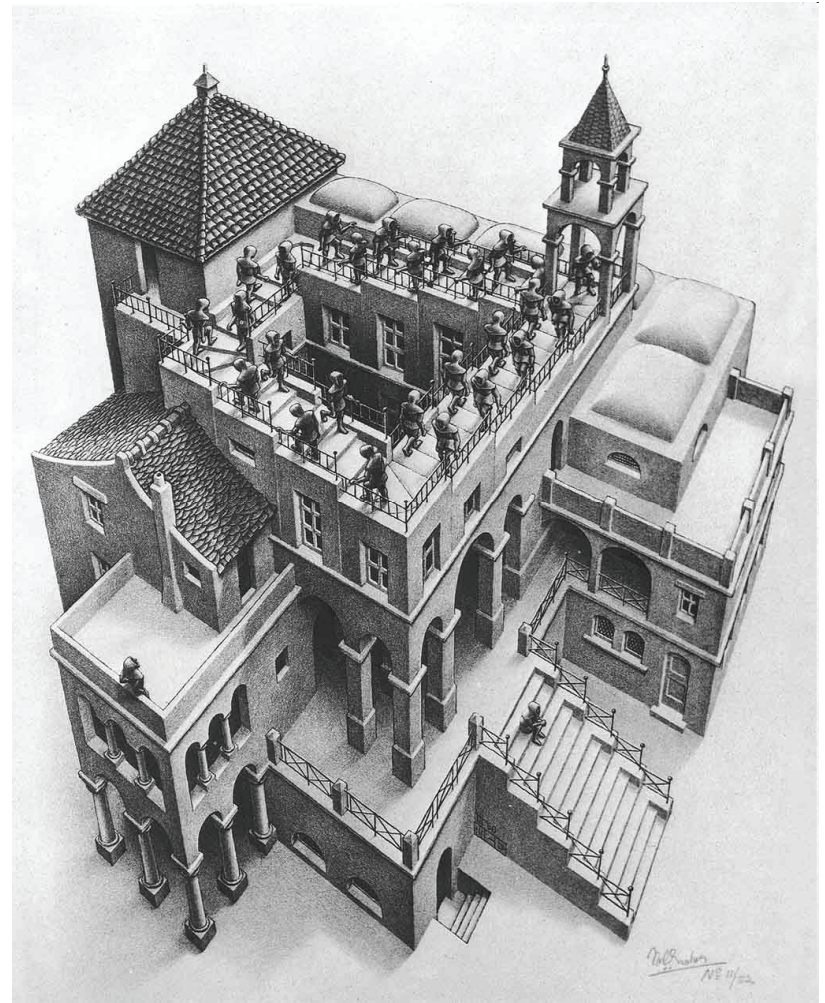
# Arts visuels

## Maurits Cornelis Escher à Roger Penrose

A few months ago, a friend of mine sent me a photocopy of your article... Your figures 3 and 4, the 'continuous flight of steps', were entirely new to me, and I was so taken by the idea that they recently inspired me to produce a new picture, which I would like to send to you as a token of my esteem. Should you have published other articles on impossible objects or related topics, or should you know of any such articles, I would be most grateful if you could send me further details

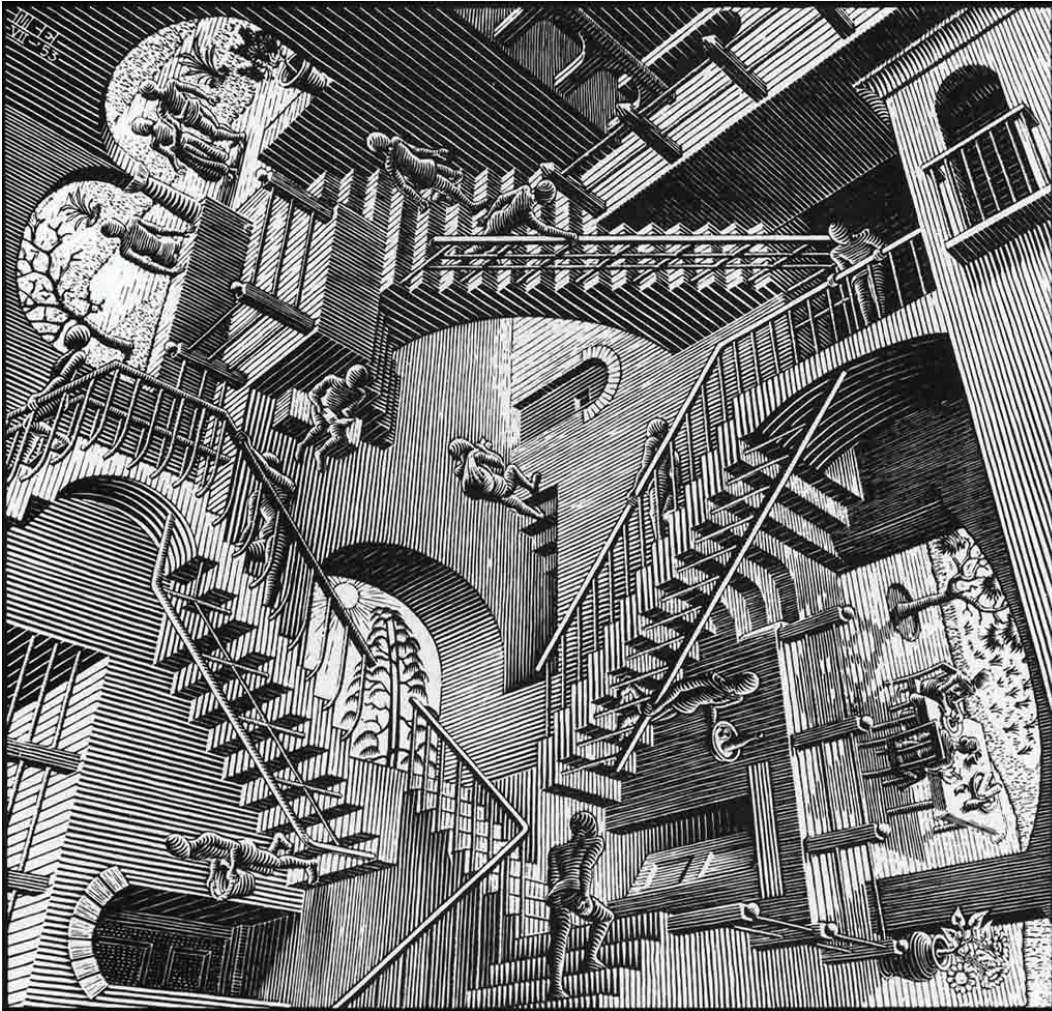
# Arts visuels

Maurits Cornelis Escher



# Arts visuels

Maurits Cornelis Escher



Relativity

# Arts visuels

## Influence des découvertes scientifiques sur les artistes

La quatrième dimension (éther, puis temps) → cubisme

Poincaré → Einstein et Picasso

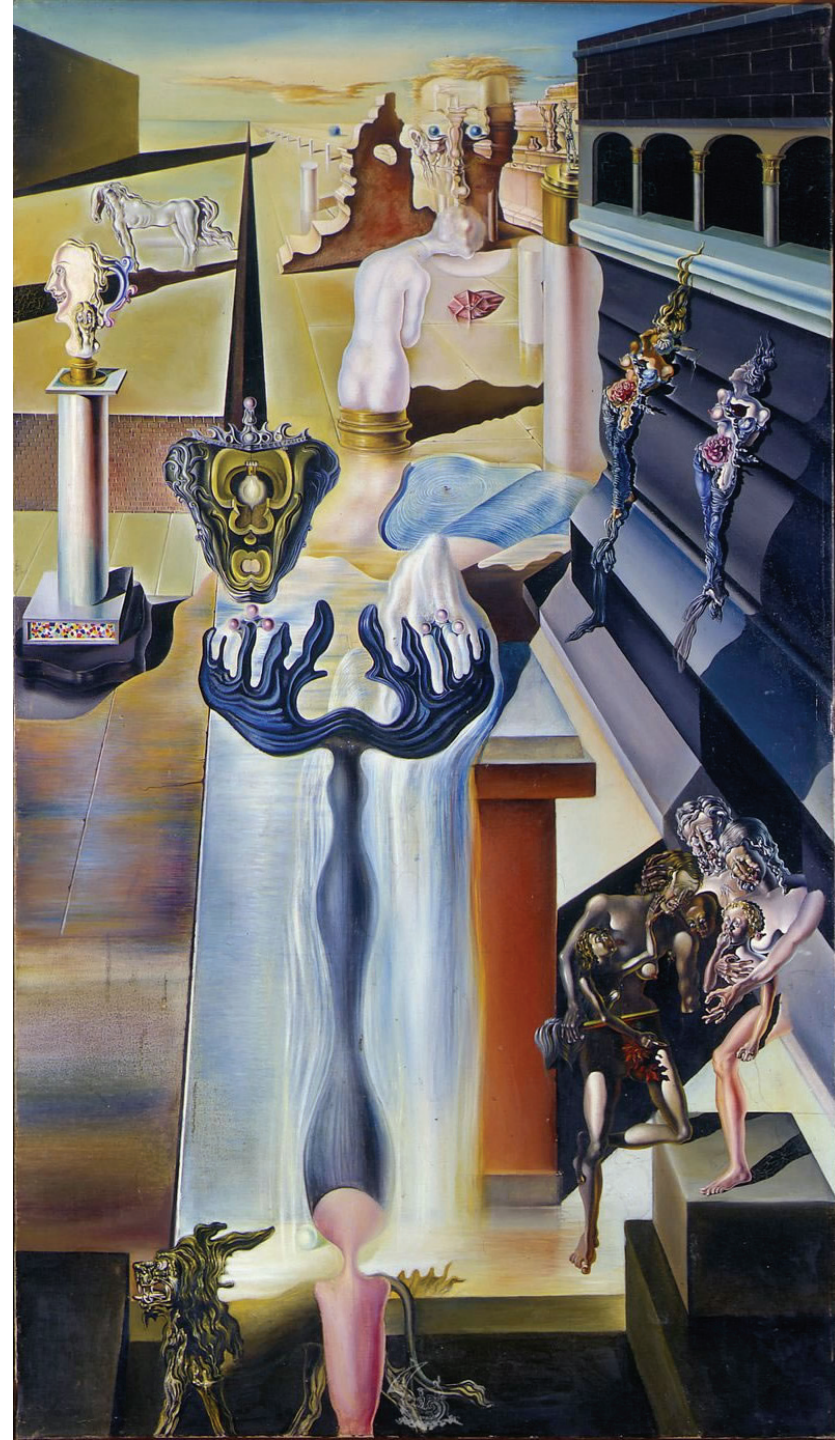
Relativité, mécanique quantique → surréalisme

# Salvador Dali

l'optique

les images doubles

*1927: énoncé du principe d'incertitude d'Heisenberg*

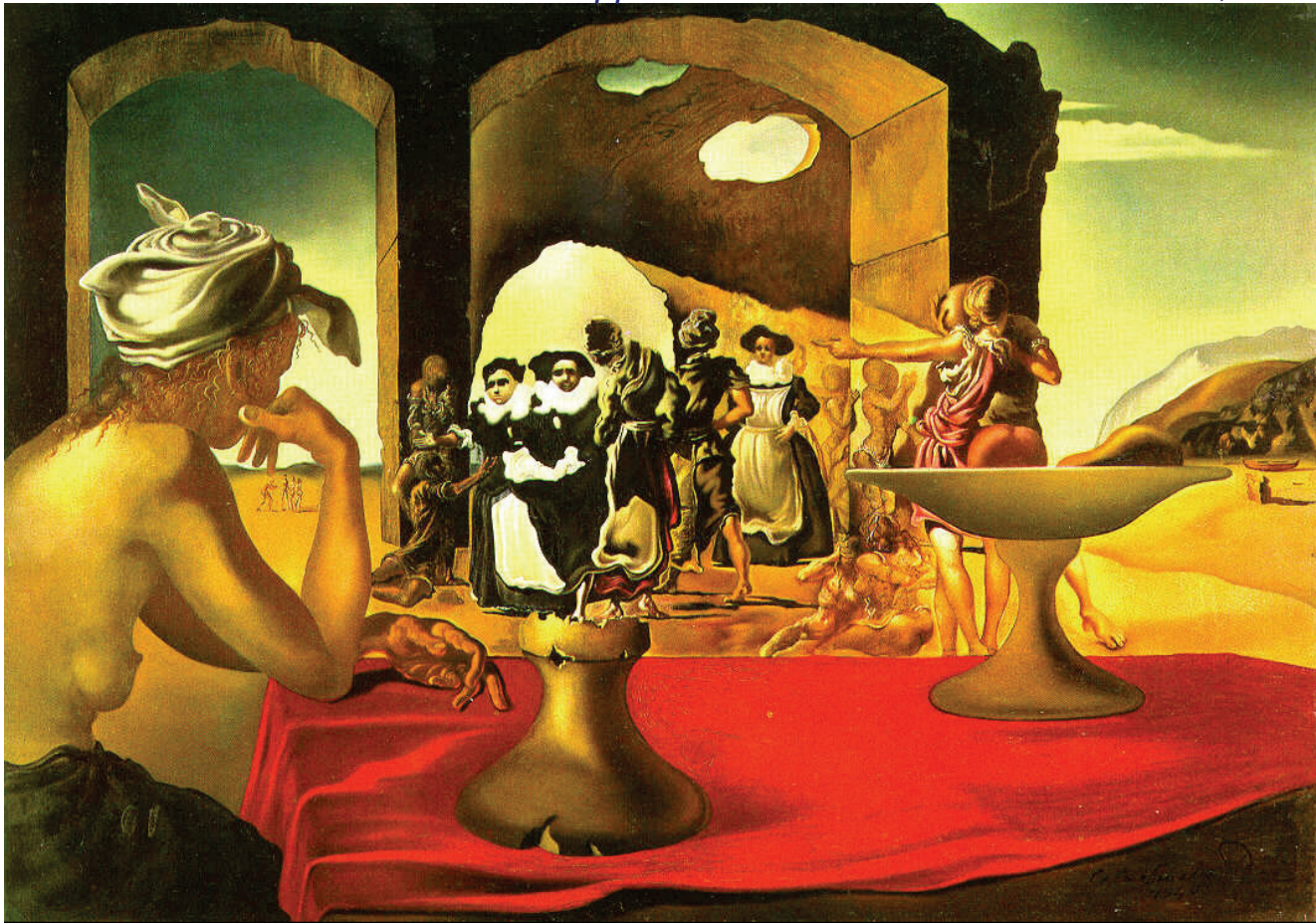


*L'homme invisible, 1929*

# Salvador Dali

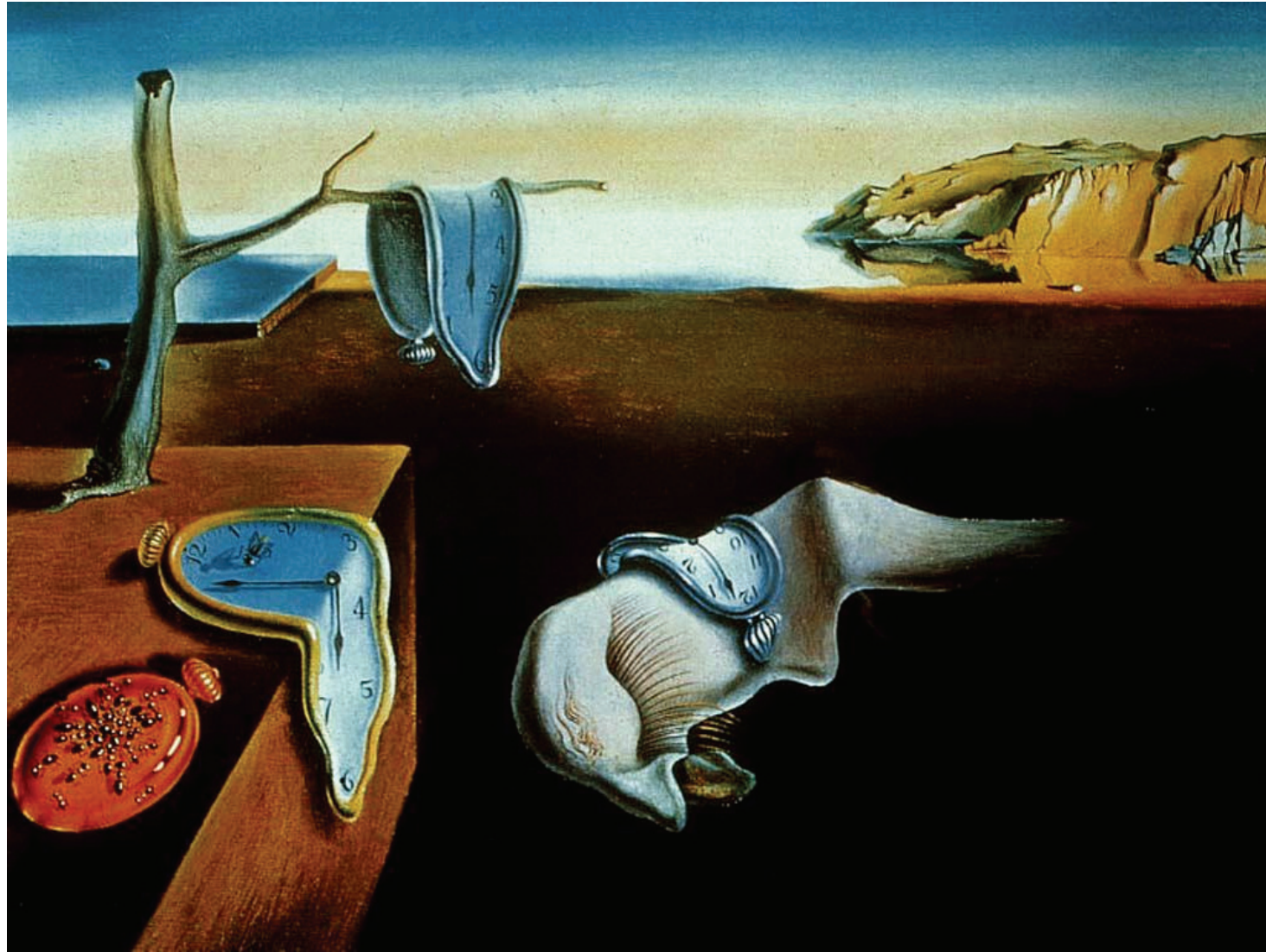
l'optique  
les images doubles

*Marché d'esclaves avec apparition du buste invisible de Voltaire, 1940*



# Salvador Dali

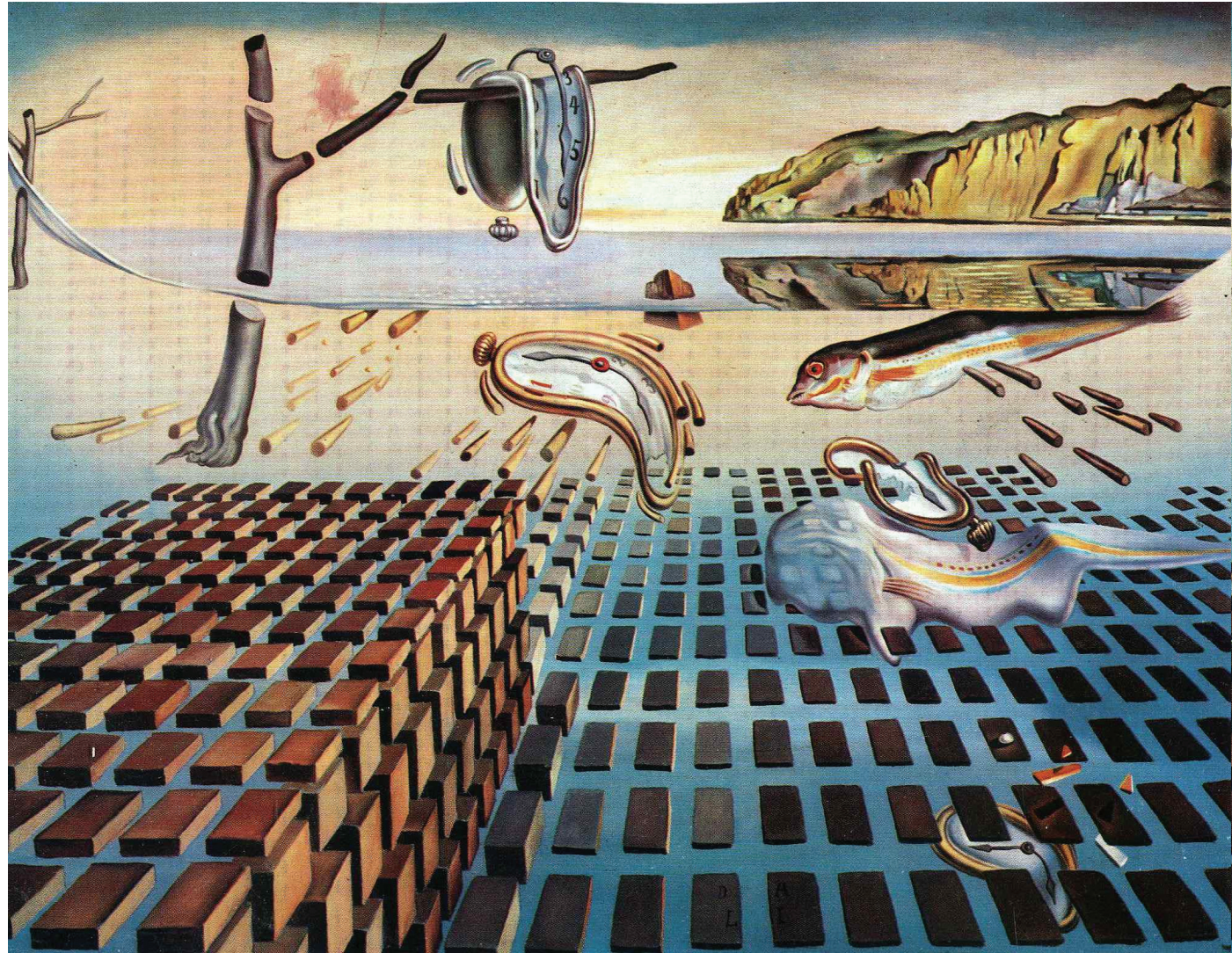
Einstein et la relativité ???



*Persistence de la  
mémoire, 1931*

# Salvador Dali

1940: il commence à s'intéresser au travail de Planck



*Désintégration de  
la persistance de la  
mémoire, 1954*



# Salvador Dali

1945: Hiroshima



*Idylle atomique et uranique  
mélancolique, 1945*

# Salvador Dali

Suspension

Répulsion des protons  
et des électrons

La matière est faite de vide, les  
particules flottent dans le vide



*Leda Atomica, 1949*

# Salvador Dali

Années 50: théories atomistes, peinture corpusculaire



*Galatée aux sphères, 1952*

# Salvador Dali

1958 : manifeste de l'anti-matière

Pendant la période surréaliste, j'ai voulu créer l'iconographie du monde intérieur et du monde merveilleux de mon père Freud. Aujourd'hui le monde extérieur et celui de la physique, a dépassé celui de psychologie. Mon père est aujourd'hui le Dr. Heisenberg.

Entrevue du peintre Salvador Dali <https://www.youtube.com/watch?v=C4OvIW9qyUQ>  
01:50 – 4:25

# Salvador Dali

Années 60: ADN



*Galacidalacidesoxyribonucleicacid,*  
1963

# Salvador Dali



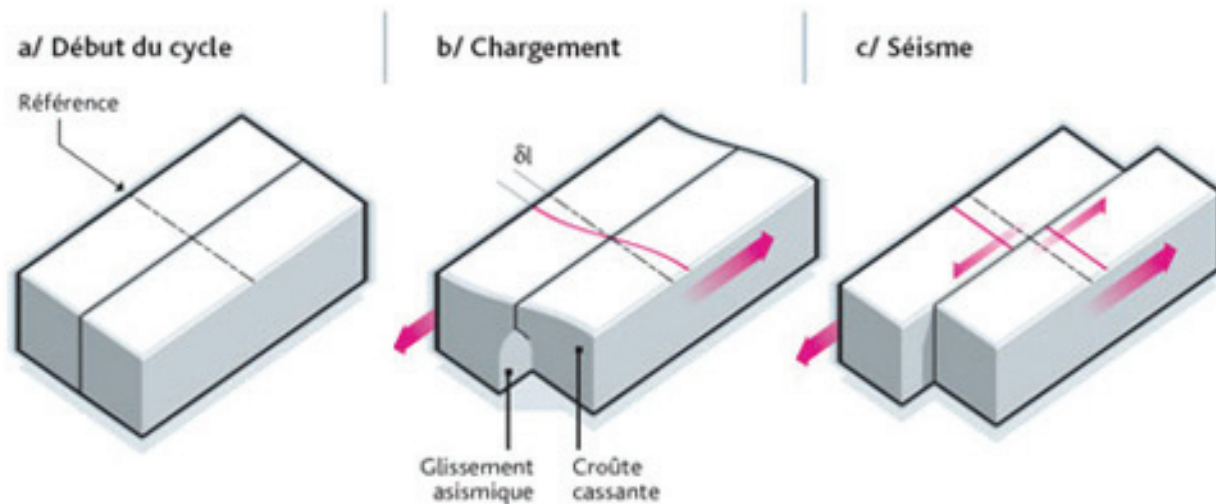
## Années 80: théorie des catastrophes

Fondée par René Thom, mathématicien français, médaille Fields 1958

En topologie différentielle, désigne le lieu où une fonction change brutalement de forme

### Exemple de catastrophe

Le frottement de deux plaques tectoniques l'une sur l'autre n'engendre pas un premier temps qu'une augmentation de la pression, jusqu'à ce que les deux plaques se décalent brutalement, provoquant un tremblement de terre.



# Salvador Dali



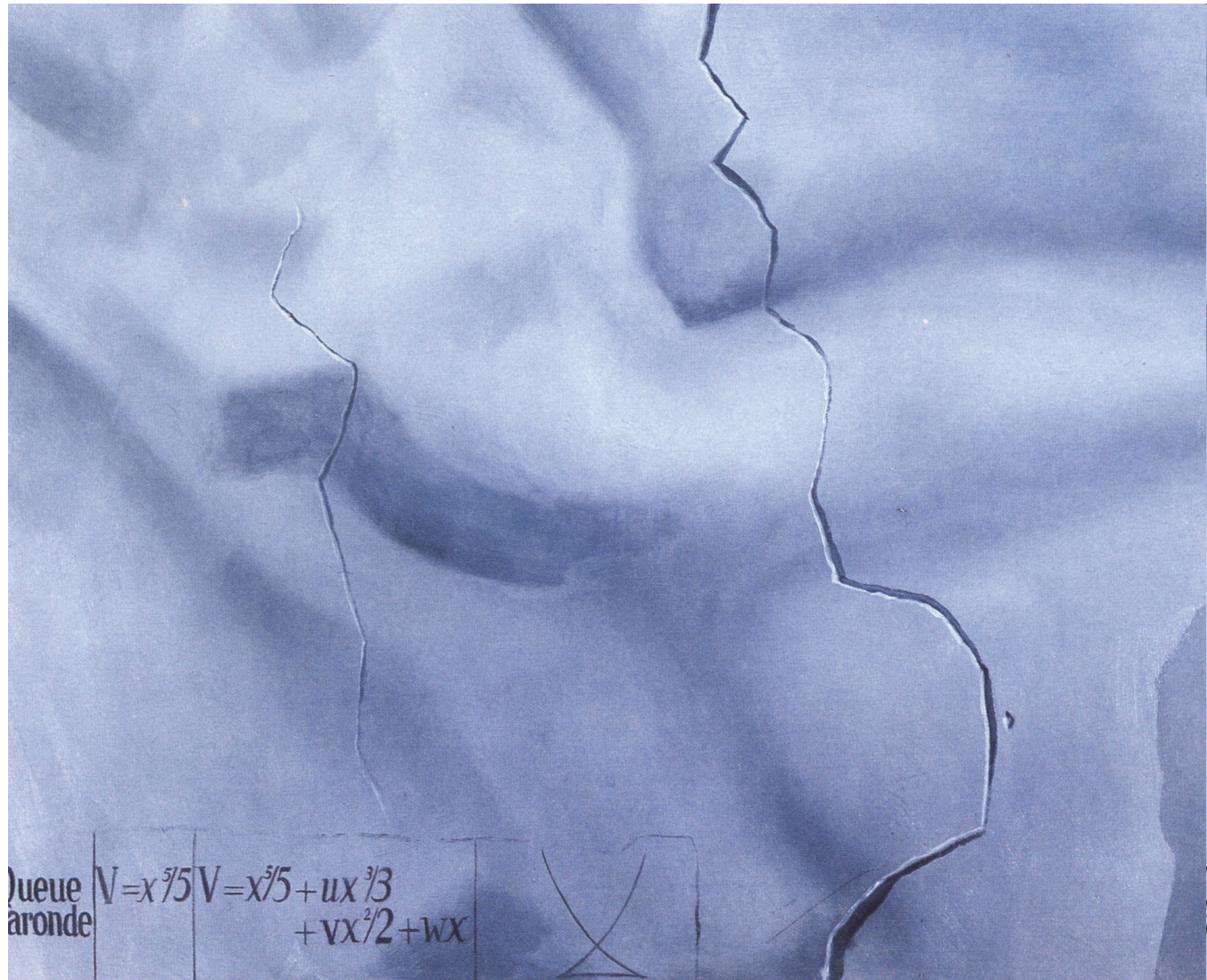
## Années 80: théorie des catastrophes

René Thom montre que si le potentiel ne dépend que d'un faible nombre de paramètres, il n'existe qu'un nombre restreint de types de catastrophes. Il nomme ces catastrophes:

nb de paramètres	catastrophes
1	le pli
2	la fonce
3	la queue d'aronde la vague le poil
4	papillon champignon

# Salvador Dali

Années 80: théorie des catastrophes



*Enlèvement topologique  
d'Europe – Hommage à René  
Thom, 1983*



# Salvador Dali

## Années 80: théorie des catastrophes

1985 : symposium « Culture et science: déterminisme et liberté »

organisé par la Faculté de physique de l'Université de Barcelone  
au Théâtre-Musée Dalí, à Figueres

Invités: Peter Landsberg thermodynamique et mécanique quantique  
G. Ludwig ?intelligence artificielle  
Ramon Margalef biologiste, père de l'écologie moderne  
Ilya Prigogine prix Nobel de Chimie pour thermodynamique  
E. Schatzman astrophysicien  
René Thom

Assistance: Physiciens, Artistes, Philosophes

*Dalí suit avec grande attention tous les actes de cette journée grâce à un moniteur vidéo qu'il a fait installer dans sa chambre de la Torre Galatea; dans le quotidien Avui, Lluís Racionero le rapporte à l'époque en ces termes: "Dalí recommanda à Thom et Prigogine de faire la paix, ce qui montre bien qu'il avait suivi les débats avec grande attention..."*

# Art contemporain

EZ3kiel



<http://www.leschampslibres.fr/les-champs-libres/expositions/temporaires/les-mecaniques-poetiques/>