

CONCOURS LÉPINE

90^e ANNIVERSAIRE

Les inventeurs
et
Leurs inventions
(2)

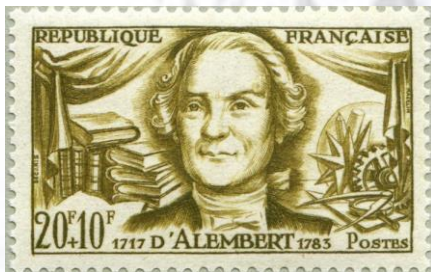
ASSOCIATION
des
PETITS FABRICANTS
et INVENTEURS FRANÇAIS

Alain Renoncourt 2021

Jean le Rond D'Alembert (1717-1783) est un mathématicien, philosophe et encyclopédiste français.

Il est célèbre pour avoir dirigé l'Encyclopédie avec Denis Diderot jusqu'en 1757 et pour ses recherches en mathématiques sur les équations différentielles et les dérivées partielles.

Nicolas de Caritat, marquis de Condorcet (1743-1794) est un philosophe, mathématicien, et homme politique français, représentant des Lumières. Il est célèbre pour ses travaux pionniers sur la statistique et les probabilités, son analyse des différents modes de scrutin possibles et du « paradoxe de Condorcet », et son action politique, tant avant la Révolution que sous celle-ci. Siégeant parmi les Girondins, il propose ainsi des réformes du système éducatif ainsi que du droit pénal. La Convention nationale ordonne son arrestation en 1793, et on le trouve mort dans sa cellule peu après son incarcération



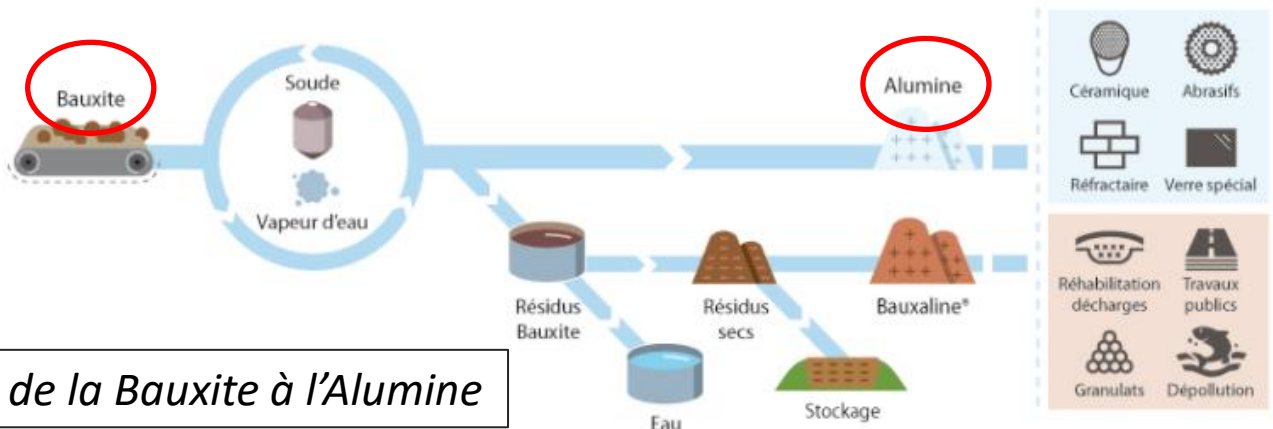
Le paradoxe de Condorcet (ex pierre feuille ciseaux) dit qu'il est possible, lors d'un vote où l'on demande aux votants de classer trois propositions (A, B et C) par ordre de préférence, qu'une majorité de votants préfère A à B, qu'une autre préfère B à C et qu'une autre préfère C à A. Les décisions prises à une majorité populaire par ce mode de scrutin ne sont donc pas, dans ce cas, cohérentes.

Sainte Claire Deville (1818-1881) a mis au point un procédé de production chimique de l'aluminium à partir de la bauxite ouvrant ainsi la voie à la production industrielle de ce métal. Le procédé d'extraction de métal pur par procédé électrolytique sera mis au point un peu plus tard par Paul Héroult

Paul Héroult (1863-1914) est un physicien français. Il est l'inventeur de l'électrolyse de l'aluminium et du four à arc électrique pour l'acier.

Paul Sabatier (1854-1941) est un chimiste récompensé en 1912 par le prix Nobel de Chimie pour sa méthode d'hydrogénation de composés organiques en présence de métaux finement divisés (la catalyse), prix Nobel de chimie qu'il partage avec Victor Grignard (1871-1935) pour ses travaux sur les composés organo-magnésiens.

C'est aux Baux-de-Provence qu'autrefois, sous l'impulsion de Sainte-Claire Deville, on extrayait le minerai d'aluminium, d'où son nom de "bauxite"

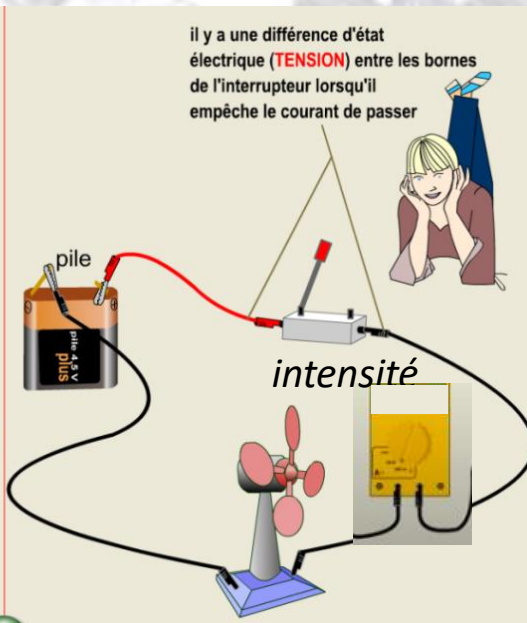
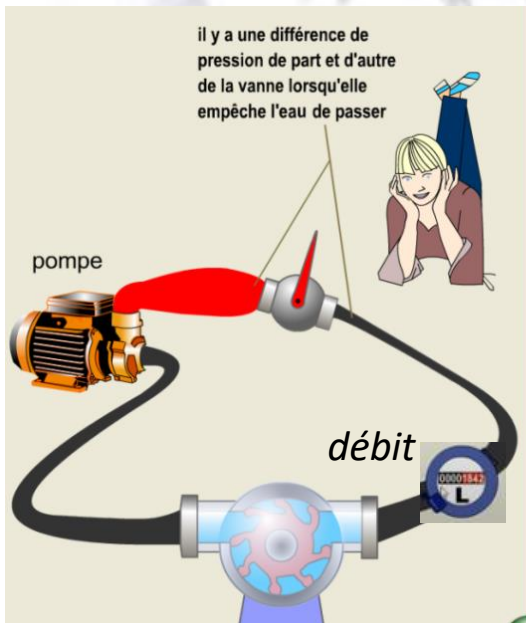


de la Bauxite à l'Alumine

François Arago (1786-1853) est un astronome, physicien et homme politique français. Il est le plus célèbre des quatre frères Arago, les trois autres étant:

- Jean Arago, (1788 - 1836), général au service du Mexique ;
- Jacques Arago (1790 - 1855), écrivain et explorateur ;
- Étienne Arago, (1802 - 1892), écrivain et homme politique (en 1848 il signa le décret créant le premier timbre-poste français).

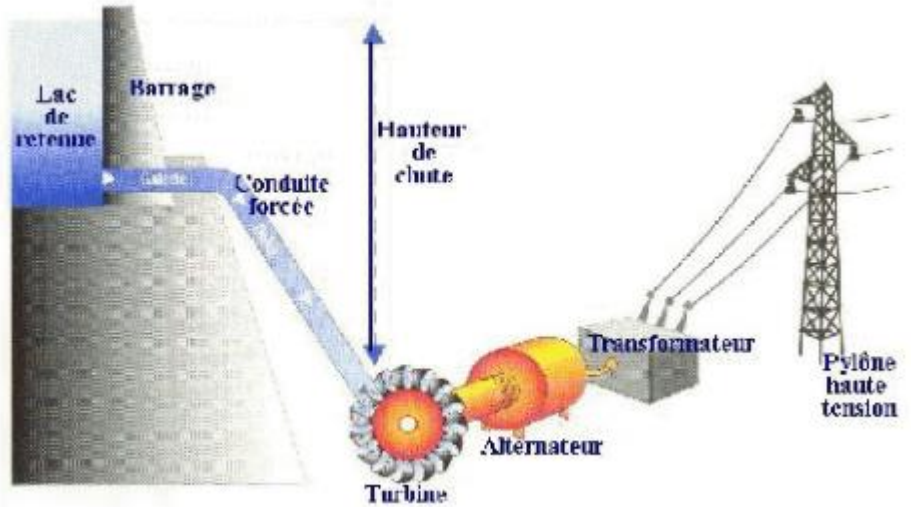
André-Marie Ampère (1775-1836) est un mathématicien, physicien, chimiste et philosophe français. Il était membre de l'Académie des sciences et professeur à l'École polytechnique et au Collège de France. Il a donné son nom l'ampère (symbole A) à l'unité internationale de mesure de l'intensité du courant électrique.



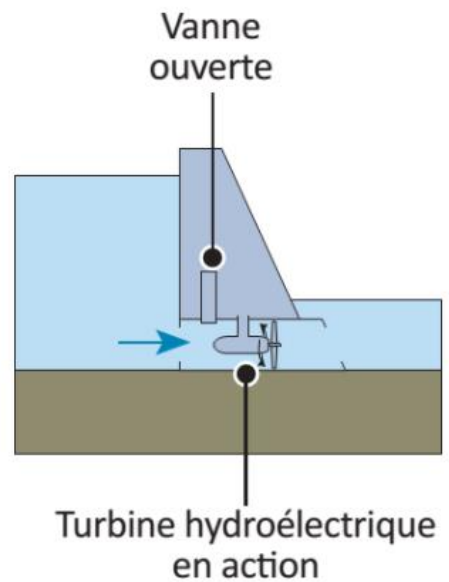
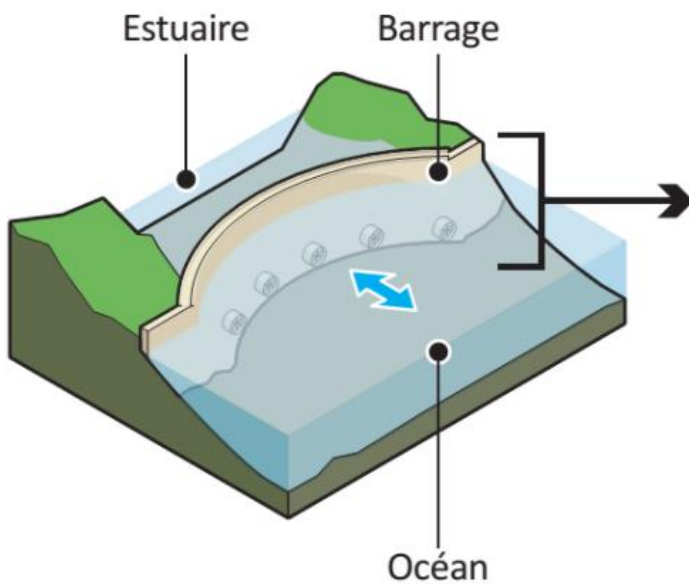
Comparaison entre un circuit électrique (dans lequel passe de l'électricité) et un circuit hydraulique (dans lequel passe de l'eau)

François Arago et André-Marie Ampère

Aristide Bergès (1833-1904) est un ingénieur qui utilise pour la première fois au monde, en 1869 à Lancey (Isère), une rivière pour produire de l'électricité.



Barrage de haute chute

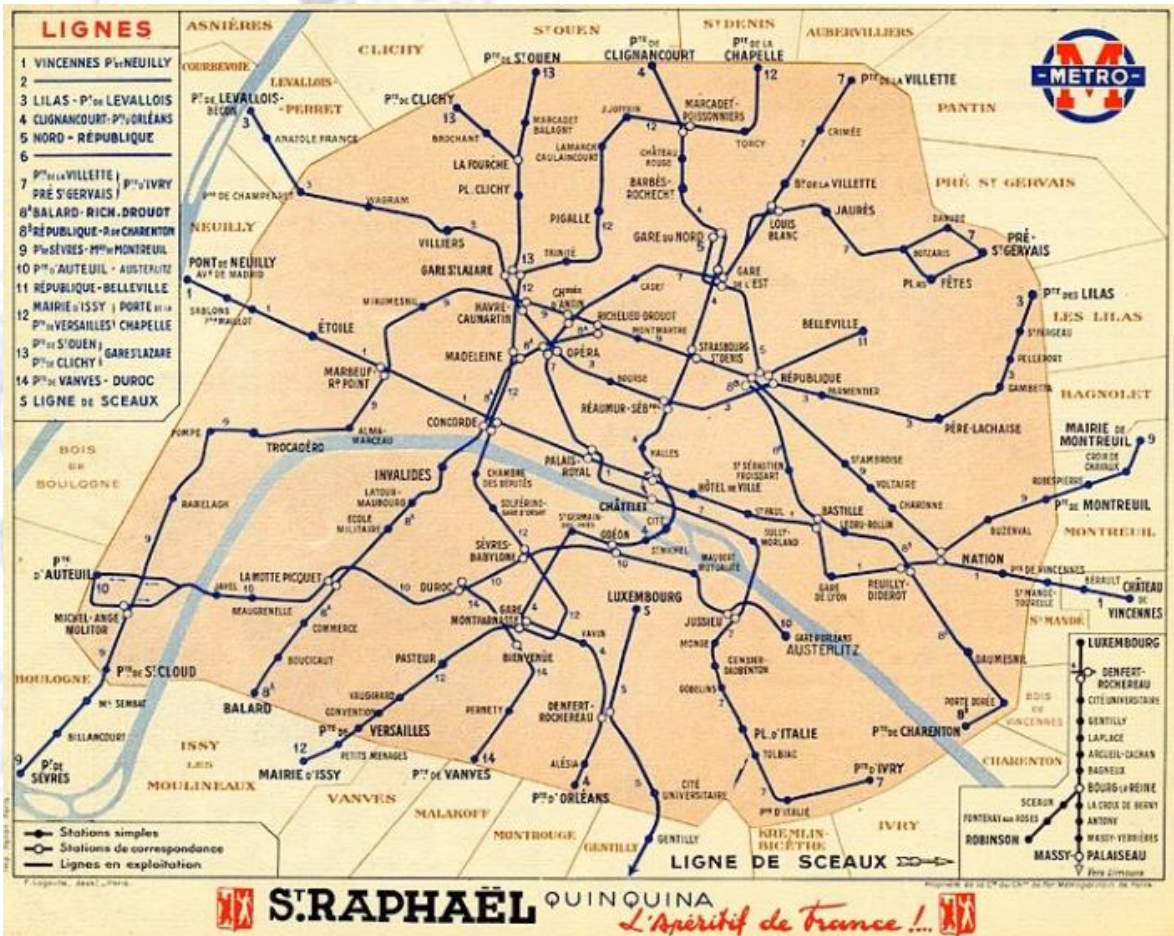


Principe d'une usine marémotrice



Fulgence Marie Auguste Bienvenüe (1852_1936) est un inspecteur général des Ponts et Chaussées. Il est, avec Edmond Huet, le père du métro de Paris. Après un demi-siècle de projets plus ou moins farfelus et de querelles entre l'État et la Ville de Paris, la mise en œuvre d'un premier réseau est enfin décidée vu l'imminence de l'exposition universelle de 1900.

Il y a quatorze lignes (159 km de longueur et 332 stations) à la veille de la Seconde Guerre mondiale.

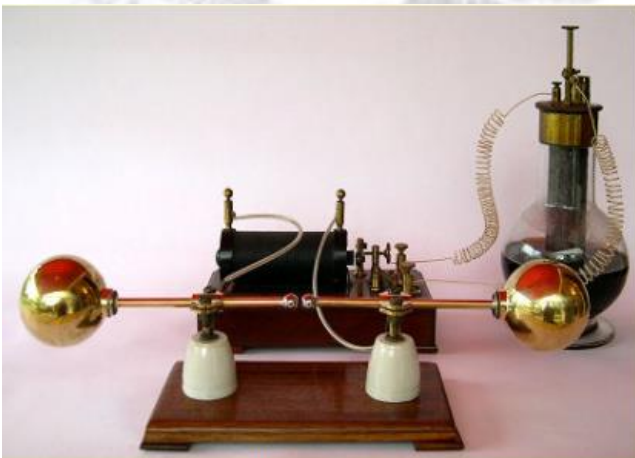
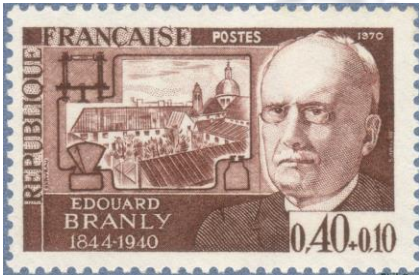


Édouard Branly (1844-1940) est un physicien et un médecin français. Il découvre le principe de la radioconduction et celui de la télémechanique. Il est l'un des précurseurs de la radio.

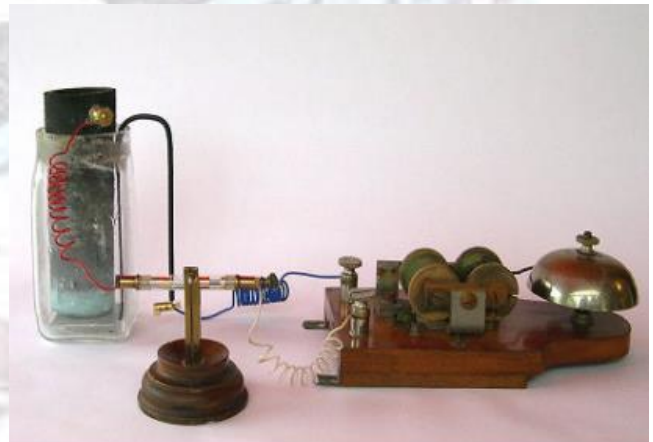
Pour mettre en évidence l'existence des ondes électromagnétique, rien de tel que de refaire les premières expériences de Marconi.

Il faut disposer pour cela de 2 modules séparés :

- un module émetteur dérivé de l'oscillateur de Hertz,
- un module récepteur à cohéreur de Branly



Oscillateur de Hertz

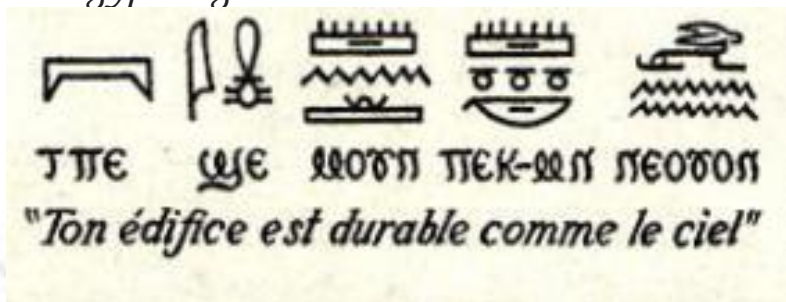


Récepteur hertzien à Cohéreur de Branly

Simplement ça !!! pour inventer la radio

Edouard Branly

Jean-François Champollion dit Champollion le Jeune (1790-1832) est un égyptologue français. Il fut le premier à déchiffrer les hiéroglyphes grâce à l'étude de la pierre de Rosette comportant un texte du pharaon Ptolémée V rédigé en 2 langues (égyptien antique et grec antique) sous 3 écritures différentes (hiéroglyphique, démotique et grecque). L'écriture démotique est une forme simplifiée des hiéroglyphes utilisée par les scribes des pharaons. Il est considéré comme le père de l'égyptologie.

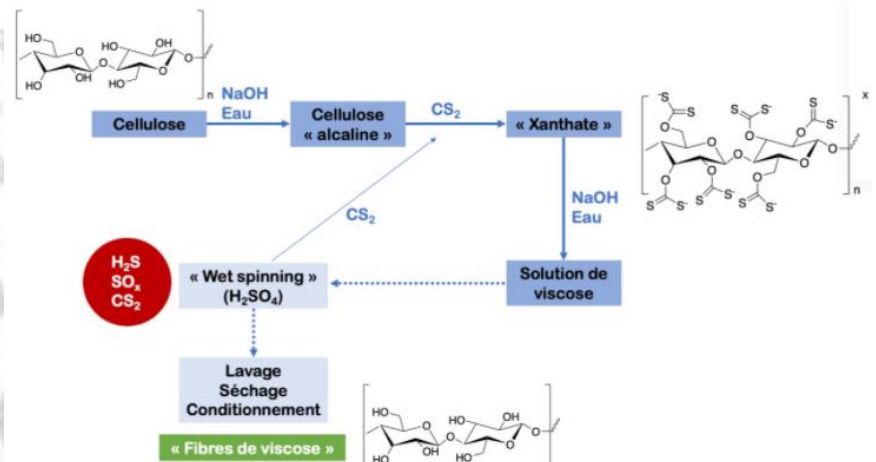


a		h		o		v	
b		i		p		w	
c		j		q		x	
d		k		r		y	
e		l		s		z	
f		m		t		boy	
g		n		u		girl	

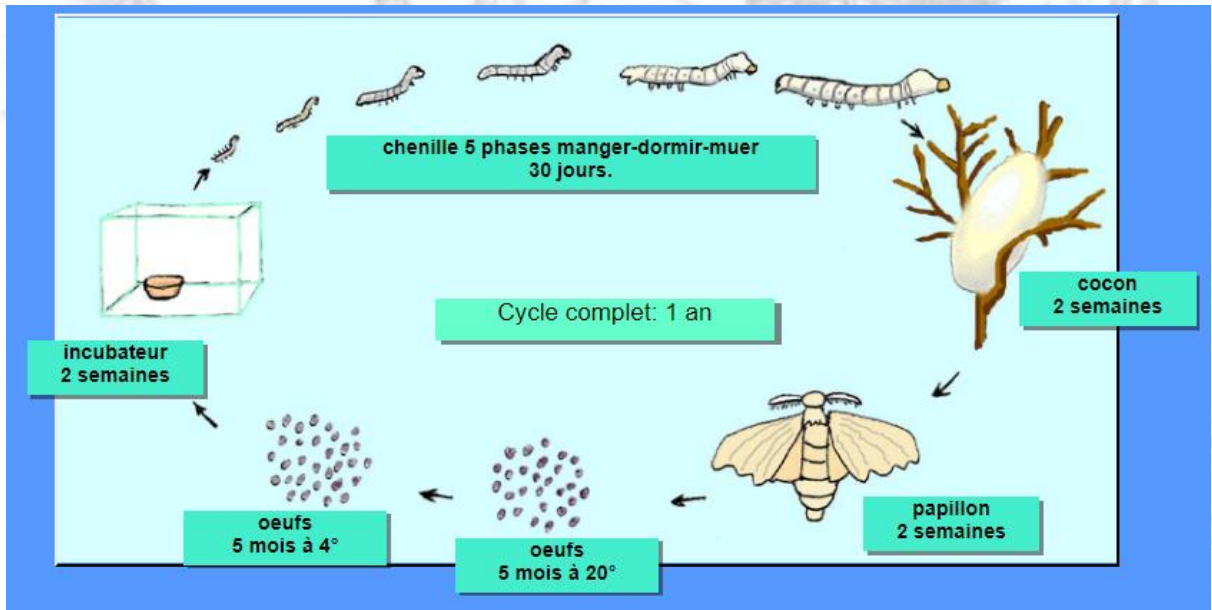
Jean-François Champollion

Louis Marie Hilaire Bernigaud de Grange, **comte de Chardonnet** (1839-1924) est un ingénieur scientifique et industriel de Besançon, inventeur de la soie artificielle ou rayonne (la viscose) et fondateur de la Société de la soie Chardonnet.

Il est chargé d'une étude sur une maladie du ver à soie qui frappe l'industrie textile française d'alors, sous la direction du Franc-Comtois **Louis Pasteur**. Il a l'idée de reproduire en laboratoire, puis de fabriquer industriellement, une des créations les plus délicates de la nature : la soie.



la viscose compose une partie significative des microplastiques retrouvés en mer

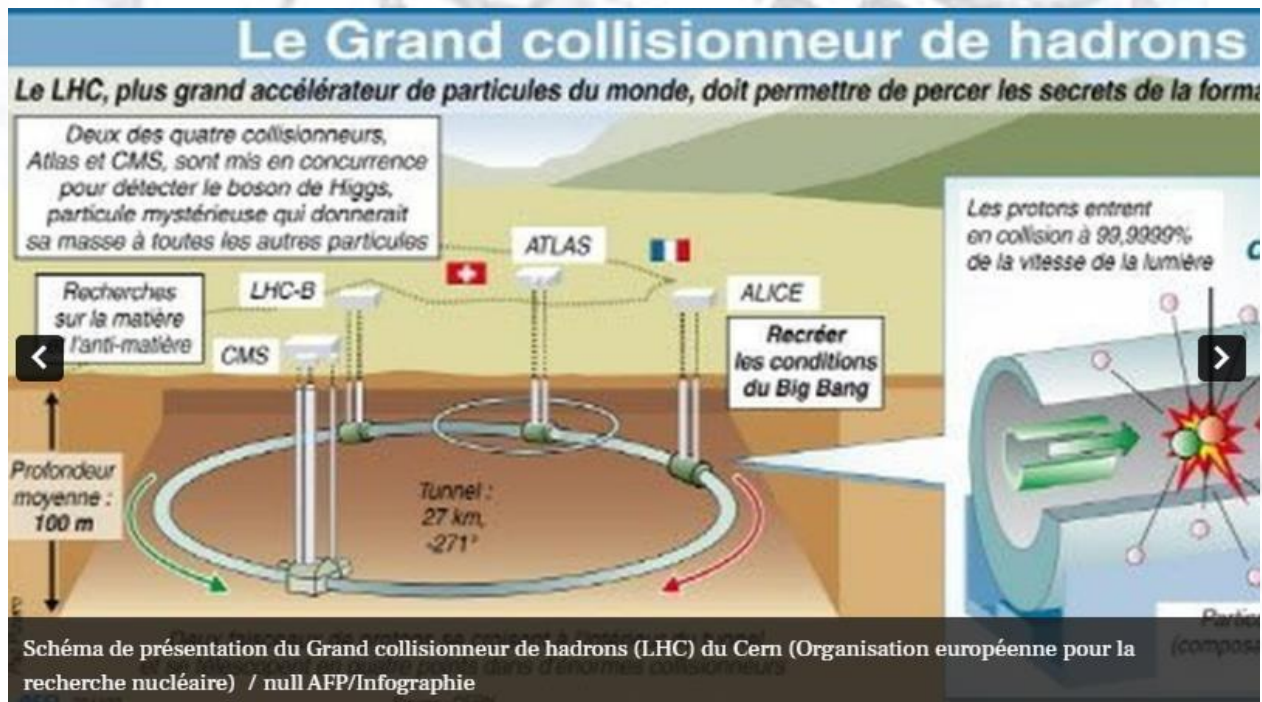


Cycle du ver à soie naturelle

Chardonnet

Georges Charpak (1924-2010) est un polonais arrivé en France à l'âge de 8 ans. Résistant pendant la guerre sous le nom de Jacques Charpentier, il est arrêté en 1943 et déporté à Dachau en 1944. En 1948, il est admis au CNRS comme chercheur dans le laboratoire de physique nucléaire du Collège de France, dirigé par Frédéric Joliot-Curie. Son travail au CERN va le mener jusqu'au prix Nobel, en 1992, pour son invention et le développement de détecteurs de particules, en particulier la chambre proportionnelle «multifils».

Ce détecteur, destiné aux accélérateurs, allait permettre aux physiciens de partir à la chasse de nouvelles particules jusque-là trop fugaces, à faibles durées de vie, cachées telle une aiguille dans une botte de foin au milieu du feu d'artifice de particules beaucoup plus conventionnelles.



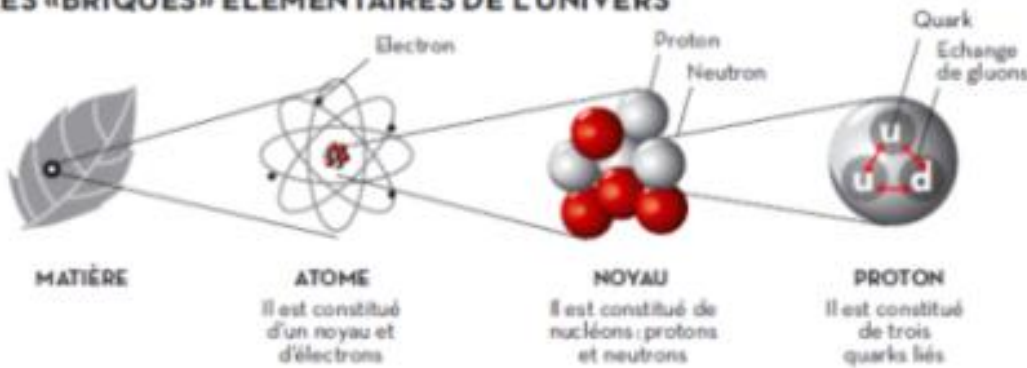
Georges Charpak

Le duc **Maurice de Broglie** (1875-1960) découvrit, en 1913, le spectre de raies X, obtint la réflexion sur les plans réticulaires d'un cristal, inventa la méthode du cristal tournant.

Louis de Broglie, frère cadet de Maurice de Broglie fut un des physiciens qui contribua au développement de la mécanique quantique initié par Max Plank. La formule figurant sur le timbre est à la base des travaux sur la mécanique quantique.

Jean Baptiste Perrin (1870-1942) est un physicien, chimiste et homme politique français. Il a reçu le prix Nobel de physique en 1926 pour ses travaux sur l'atome. Il effectua les expériences pour vérifier les prédictions d'Einstein.

LES «BRIQUES» ÉLÉMENTAIRES DE L'UNIVERS



	MATIÈRE	ATOME	NOYAU	PROTON
FERMIONS	LEPTONS		QUARKS	
1 ^{ère} famille (matière stable)	électron	neutrino électron	bas (down)	haut (up)
2 ^{ème} famille	muon	neutrino muon	étrange (strange)	charme (charm)
3 ^{ème} famille	tau	neutrino tau	beauté (beauty)	sommet (top)
BOSONS Messagers des Forces	photon	bosons vecteurs	8 gluons	graviton ?
ANTIMATIÈRE	Une antiparticule pour chaque fermion			

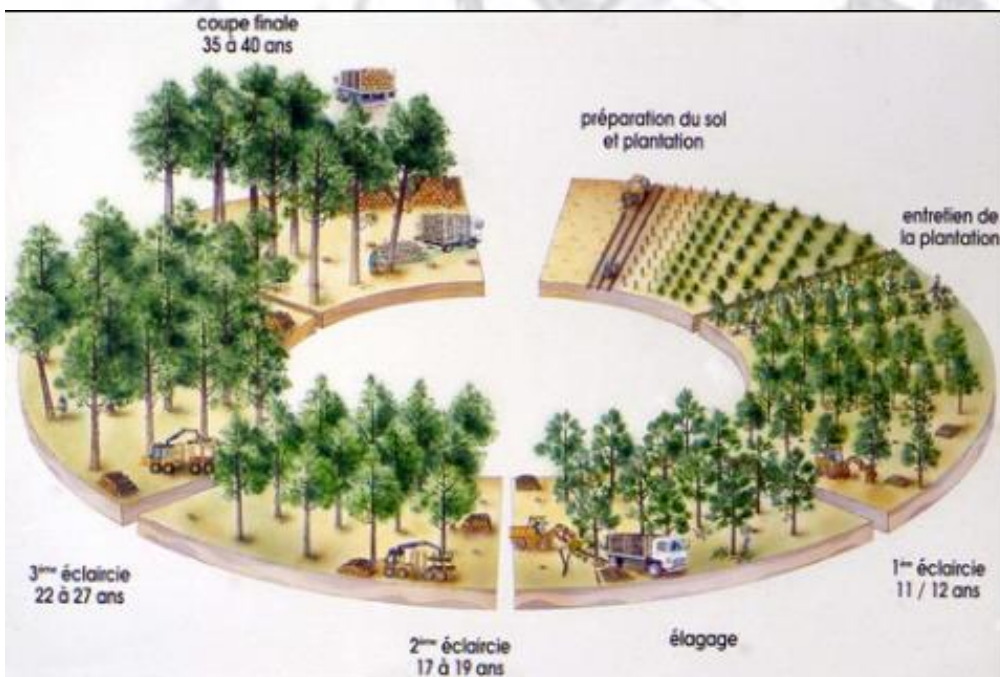
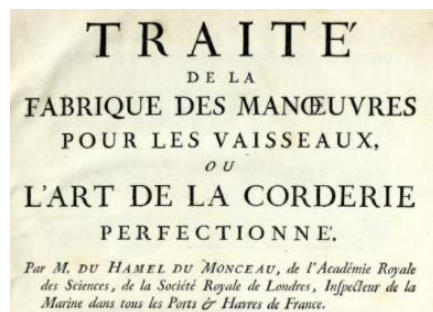


Les frères De Broglie et Jean Perrin

Henri Louis Duhamel du Monceau (1700-1782) est un physicien, botaniste et agronome français.

Il laisse une œuvre importante comme écrivain scientifique dans des domaines aussi variés que la construction et le service des vaisseaux, la pêche, la culture et la conservation du froment, la gestion des forêts. Nommé inspecteur général de la marine en 1739, il crée en 1741 une école de marine qui deviendra en 1765 l'école des ingénieurs-constructeurs, ancêtre de l'école du Génie maritime. Poursuivant l'œuvre de Réaumur, il relance en 1757 la Description des Arts et Métiers.

Véritable ingénieur, son goût pour les problèmes concrets, l'expérimentation et la vulgarisation en font l'un des fondateurs de l'agronomie et de la sylviculture modernes



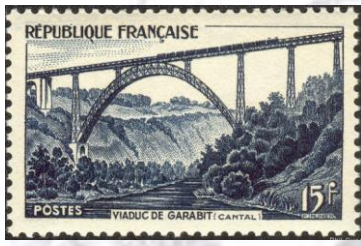
DU TRANSPORT, DE LA CONSERVATION ET DE LA FORCE DES BOIS;

OU L'ON TROUVERA DES MOYENS D'ATTENDRIE LES BOIS,
DE LEUR DONNER DIVERSES COURBURES,
SUS-TOUT POUR LA CONSTRUCTION DES VAISSEAUX;
ET DE FORMER DES PIÈCES D'ASSEMBLAGE
POUR SUPPLÉER AU DÉFAUT DES PIÈCES SIMPLES!



H-L Duhamel du Monceau

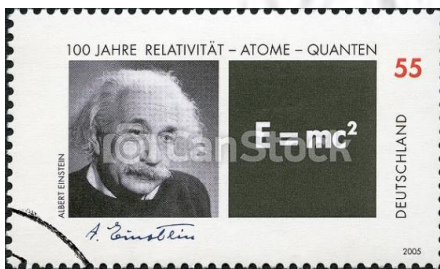
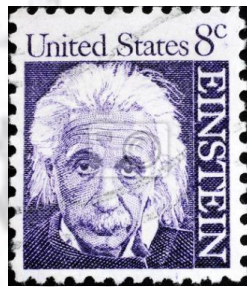
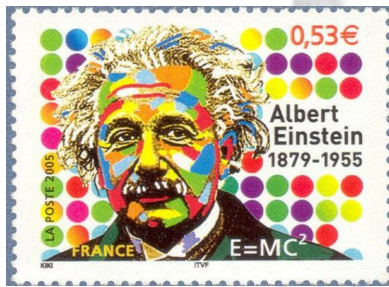
Gustave Eiffel (1832-1923) est un ingénieur spécialiste des constructions métalliques, a réalisé de nombreux ponts métalliques ferroviaires et routiers. Il a aussi construit la tour Eiffel et, avec Bartholdi, il a participé à la construction de la statue de la Liberté à New-York. Il a réalisé le viaduc de Garabit dans le Cantal.



Albert Einstein (1879-1955) est un physicien théoricien qui fut successivement allemand, apatride (1896), suisse (1901) et sous la double nationalité helvético-américaine (1940).

Il publie sa théorie de la relativité restreinte en 1905, et sa théorie de la gravitation dite relativité générale en 1915. Il contribue largement au développement de la mécanique quantique et de la cosmologie, et reçoit le prix Nobel de physique de 1921 pour son explication de l'effet photoélectrique.

Son travail est notamment connu du grand public pour l'équation $E=mc^2$, qui établit une équivalence entre la matière et l'énergie d'un système.



Prix Nobel pour la détection d'ondes gravitationnelles

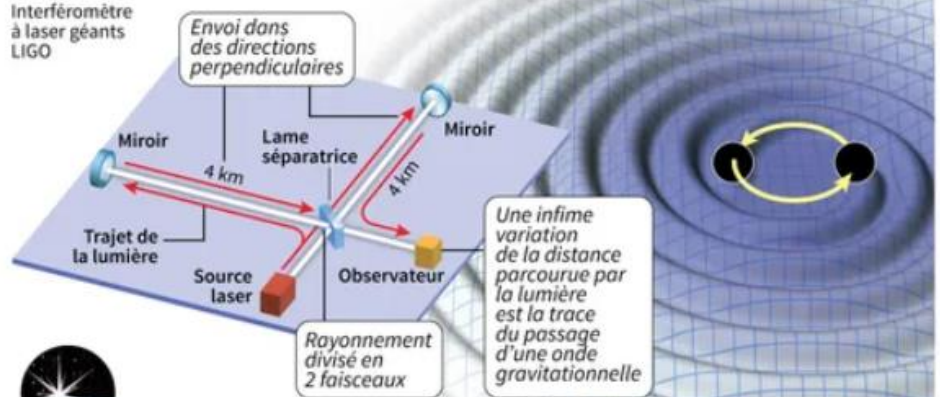
Les astrophysiciens américains Rainer Weiss, Barry Barish et Kip Thorne récompensés

1^{ères} ondes détectées le 14 sep. 2015

Origine : fusion de 2 trous noirs il y a 1,3 milliard d'années



La détection
Interféromètre à laser géants LIGO

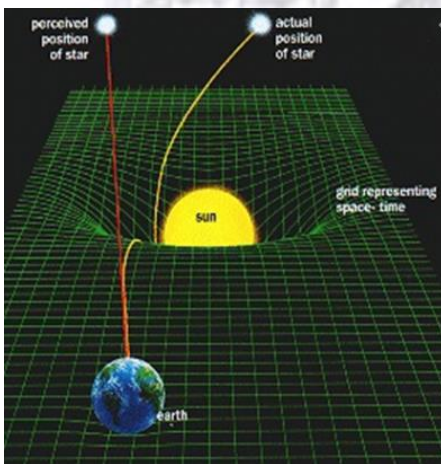


Le fait de pouvoir détecter ces ondes rend possible de remonter à la première milliseconde du Big Bang



Albert Einstein avait prédit l'existence de ces ondes en 1916 dans sa théorie de la relativité générale

Sources : Nature, Ligo, Cnrs



L'Abbé Charles Michel de l'Épée a consacré sa vie, malgré les railleries et le scepticisme d'une grande partie de la noblesse de cour du XVIIIème siècle, à s'occuper de l'éducation des jeunes sourds-muets à une époque où la vie était très dure pour ces handicapés qui étaient souvent abandonnés par leurs familles. Il est l'inventeur en France du langage des sourds-muets appelé maintenant la langue des signes, en France la LSF (Langue des Signes Française).

La plume et la pensée en bas du timbre rappellent les principes de base énoncés par l'Abbé de l'Épée «On se sert de la main comme d'une plume pour écrire en l'air» ainsi «la personne sourde peut exprimer clairement sa pensée»



Jean-Henri Casimir Fabre (1823_1915) est un homme de sciences, un humaniste, un naturaliste, un entomologiste éminent, un écrivain passionné par la nature et un poète français, lauréat de l'Académie française et d'un nombre élevé de prix. Il peut être considéré comme l'un des précurseurs de l'éthologie, science du comportement animal, et de l'écophysiologie.

« Un grand savant qui pense en philosophe, voit en artiste, sent et s'exprime en poète » selon Jean Rostand



Entomologie: branche de la zoologie dont l'objet est l'étude des insectes



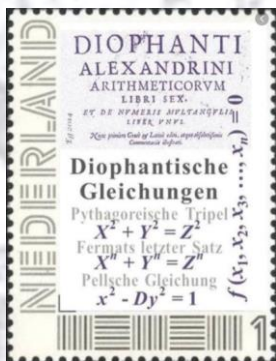
Jean Henri Fabre

Pierre de Fermat (1601-1665) est un magistrat polymathe (« personne d'esprit universel » ou « génie universel ») et surtout mathématicien français, surnommé « le prince des amateurs ». Il est aussi poète, habile latiniste et helléniste, et s'est intéressé aux sciences et en particulier à la physique ; on lui doit notamment le principe de Fermat en optique. Il est particulièrement connu pour avoir énoncé le dernier théorème de Fermat, dont la démonstration n'a été établie que plus de 300 ans plus tard

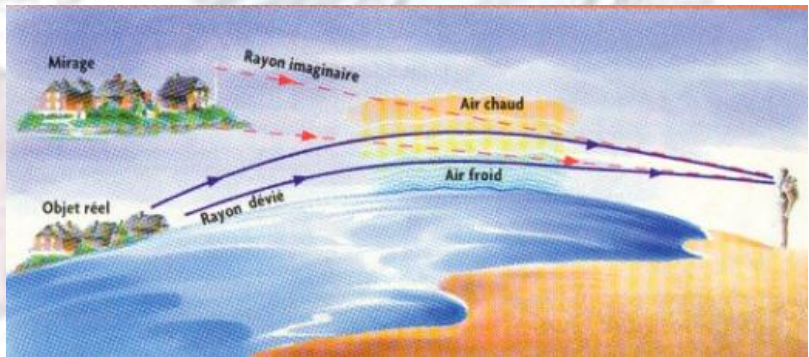


$$x^n + y^n = z^n$$

est impossible dès que n est un nombre entier supérieur à 2



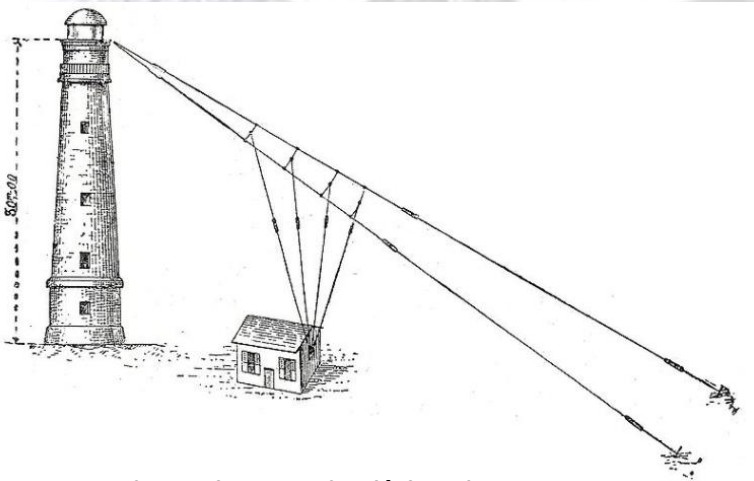
Principe de Fermat en optique



Nicolas Camille Flammarion (1842-1925) est un astronome français. Il fut un membre très actif de maintes sociétés savantes et d'associations pour la vulgarisation des sciences positives.

André Blondel (1863-1938) est un ingénieur français. Physicien réputé, il est l'inventeur de l'oscillographe en 1893, appareil permettant l'étude graphique des courants alternatifs.

Sur les côtes françaises, les quatre premiers radio-phares créés par André Blondel reçoivent leurs indicatifs radios en juin 1911 et balisaient l'entrée du port du Havre et de Brest : le radio-phare de l'île de Sein avait l'indicatif radio S •••, sur l'île d'Ouessant le phare du Stiff avait l'indicatif radio O ---

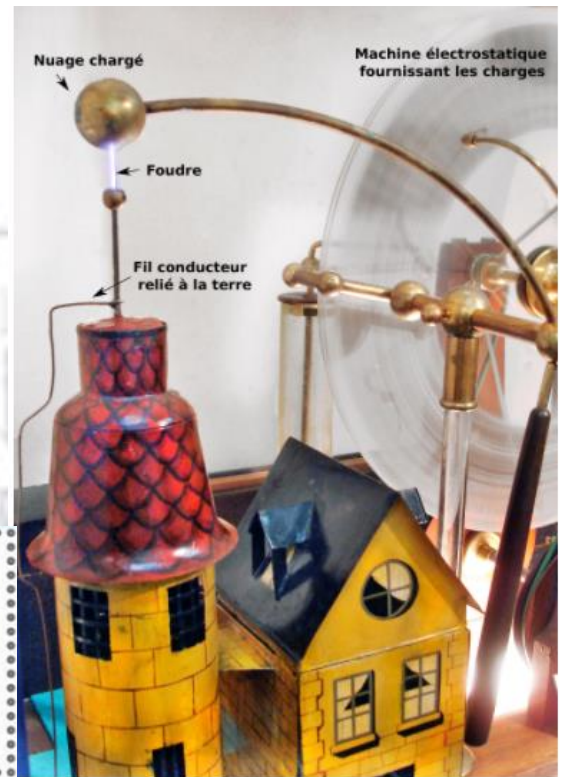


Radio phare de l'île de sein



Benjamin Franklin (1706-1790) est un imprimeur, éditeur, écrivain, naturaliste, inventeur et homme politique américain. Il participe à la rédaction de la déclaration d'indépendance des États-Unis, dont il est un des signataires, ce qui fait de lui l'un des Pères fondateurs des États-Unis. Pendant la Révolution américaine, il participe à l'élaboration de la Constitution des États-Unis.

La vie de Benjamin Franklin est en grande partie caractérisée par la volonté d'aider la communauté. La fondation des premiers sapeurs-pompiers volontaires à Philadelphie, la première bibliothèque de prêt des États-Unis et l'invention du poêle à bois à combustion contrôlée illustrent son ambition d'améliorer la qualité de vie et l'accès à l'éducation de ses concitoyens. Avec l'invention du paratonnerre, il parvient à écarter le danger que représentait jusqu'alors ce phénomène naturel.



Benjamin Franklin

Léon Foucault (1819-1868) est un génial physicien autodidacte; son expérience connue sous le nom de «Pendule de Foucault» démontra qu'il existait des coordonnées spatiales fixes indépendantes du mouvement de la Terre. Cette expérience est à l'origine du gyroscope.

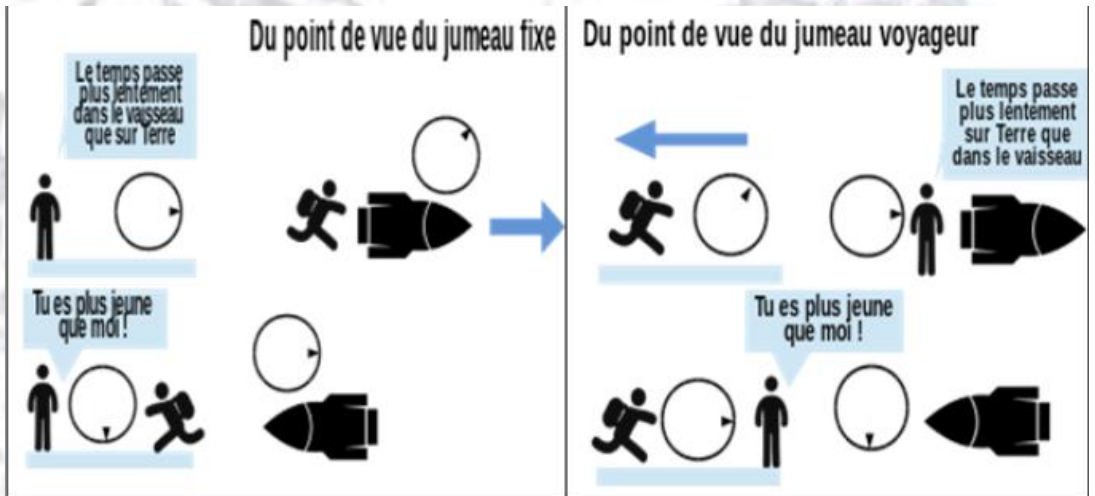
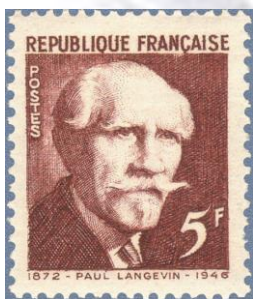
Il fut le premier à mesurer la vitesse de la lumière.

Paul Langevin (1872-1946) était un physicien français, connu notamment pour sa théorie du magnétisme .

Charles-Augustin de **Coulomb** (1736-1806) est un physicien est notamment l'inventeur de la balance à torsion électrique. qui est représentée sur le timbre. Pour l'architecture il a étudié la flexion des poutres, la poussée des remblais sur les murs de soutènement, l'équilibre des voûtes en maçonnerie.



Foucault : La terre tourne sur elle-même

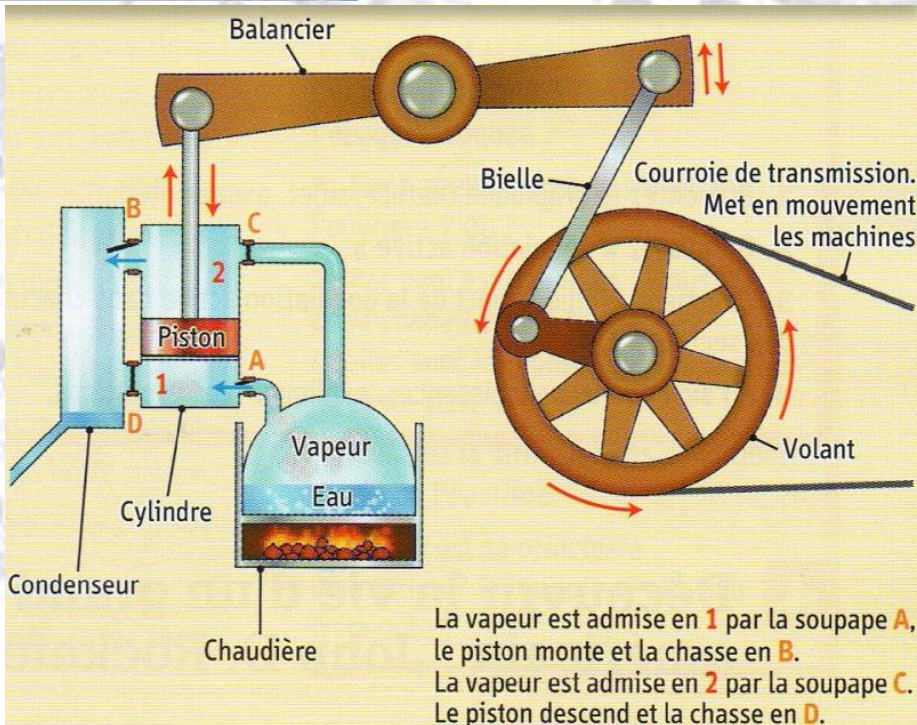


Langevin : le paradoxe des jumeaux



Claude de **Jouffroy d'Abbens** (1751-1832) est un architecte naval, ingénieur et industriel français, constructeur des premiers bateaux à vapeur prototypes puis de ligne, en concurrence avec **Robert Fulton** et **James Watt**.

À peine cent ans après le perfectionnement du principe de la machine à vapeur par Denis Papin en 1687 et plus de dix ans avant la Révolution française de 1789, il est le constructeur et metteur au point des premiers prototypes de bateau à vapeur à roues à aubes latérales puis des premiers bateaux de ligne régulière du même type.



Jouffroy d'Abbens

Irène Joliot-Curie (1897-1956) est une chimiste, physicienne et femme politique française. Elle est la fille de Pierre et Marie Curie. Épouse de Frédéric Joliot, elle a obtenu avec lui le prix Nobel de chimie en 1935 pour la découverte de la radioactivité artificielle. Elle a aussi été sous-secrétaire d'État sous le Front populaire en 1936.

Frédéric Joliot (1900-1958) est un physicien et chimiste français. Président du Conseil mondial de la paix de 1949 à 1958. Dans ce cadre, il lance en 1950 l'appel de Stockholm visant à l'interdiction de la bombe atomique. À ce titre, il reçoit le prix Staline international pour la paix et il est relevé de ses fonctions de haut-commissaire du CEA la même année.

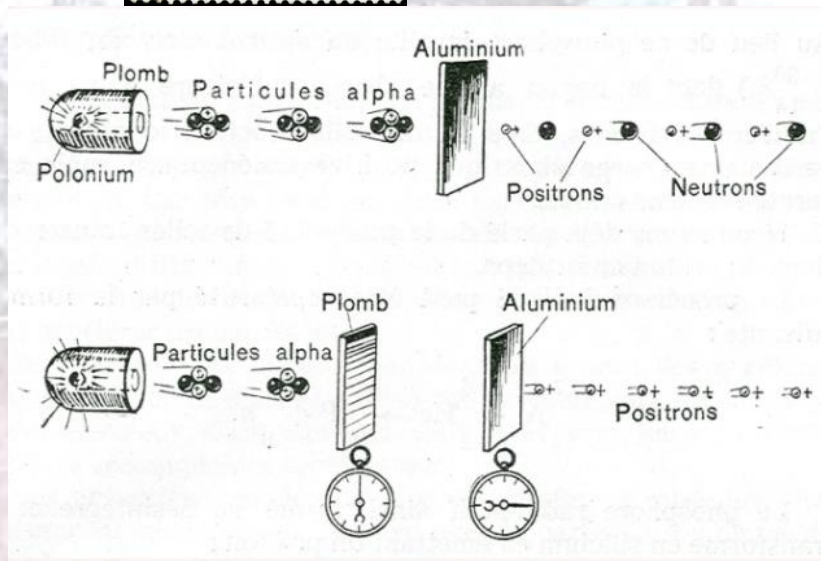


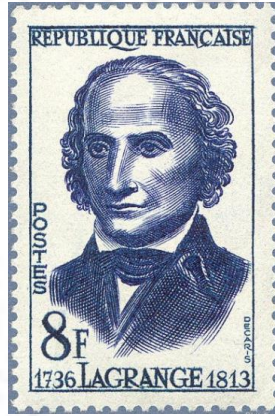
Fig. 72 – Principe de l'expérience qui a permis à Irène et Frédéric Joliot-Curie de découvrir la radioactivité artificielle

4 Prix Nobel chez les Curie (Marie(2), Irène et le mari de Eve sa 2^{ème} fille)

Frédéric et Irène Joliot-Curie

Joseph Le Verrier (1811-1877) est un astronome et mathématicien français spécialisé en mécanique céleste, découvreur de la planète Neptune et fondateur de la météorologie moderne française.

Joseph Louis, comte de Lagrange (1736-1813) est un mathématicien, mécanicien et astronome italien.



T H É O R I E
DES FONCTIONS ANALYTIQUES,
 CONTENANT
LES PRINCIPES DU CALCUL DIFFÉRENTIEL,
 DÉGAGÉS DE TOUTE CONSIDÉRATION
 D'INFINIMENT PETITS OU D'ÉVANOUISSANS,
 DE LIMITES OU DE FLUXIONS,
 ET RÉDUITS
A L'ANALYSE ALGÈBRE
DES QUANTITÉS FINIES,

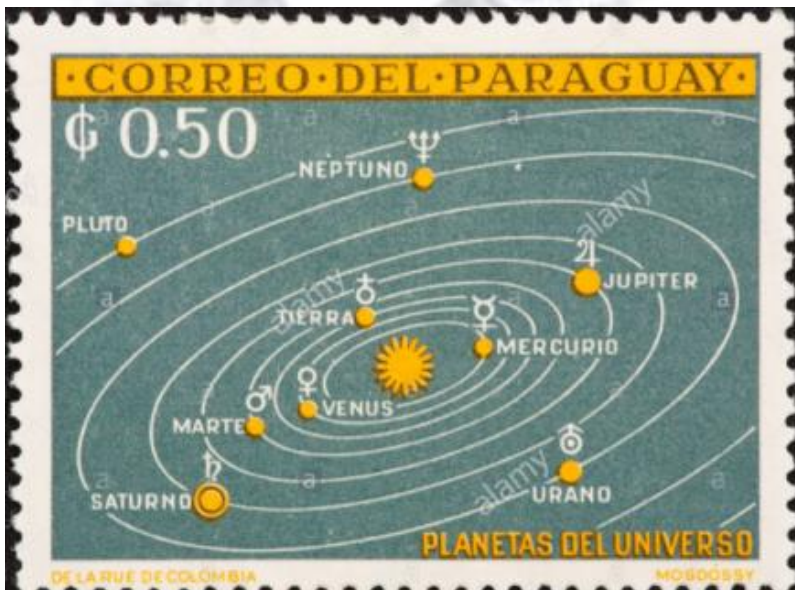
Par J. L. LAGRANGE, de l'Institut national.

1864 Janvier. Vendredi 4.



Observations de Paris, Décembre 25, Janvier 1864.

Alt. de la Comète	76° 4'	44'	32'	minutes	Longitude	Latitude	Distance
6	75° 3'	27'	32'	faible	Comète	Comète	2.97
5	74° 3'	21'	53'	très faible	Comète	Comète	2.97
4	73° 5'	14'	22'	très faible	Comète	Comète	2.97
3	73° 5'	14'	22'	très faible	Comète	Comète	2.97
2	73° 5'	14'	22'	très faible	Comète	Comète	2.97
1	73° 5'	14'	22'	très faible	Comète	Comète	2.97



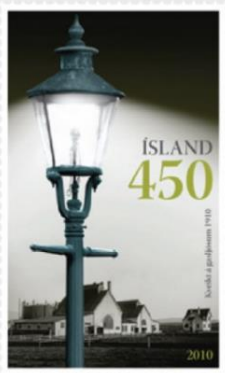
Joseph Le Verrier et Joseph Lagrange

Philippe Lebon dit d'Humbersin (1767-1804) est un ingénieur et chimiste français, inventeur du gaz d'éclairage et, en 1801, dépose le brevet du premier moteur à explosion.

Gaston Planté (1834-1889) est un physicien et inventeur français principalement connu pour l'invention de l'accumulateur électrique (batterie au plomb) mais il a aussi découvert les premiers fossiles de l'oiseau préhistorique non volant.



Elle a existé!!



Gastornis

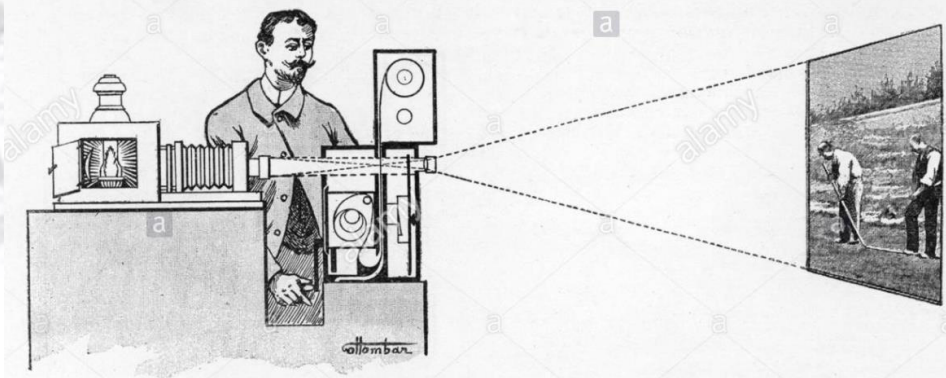
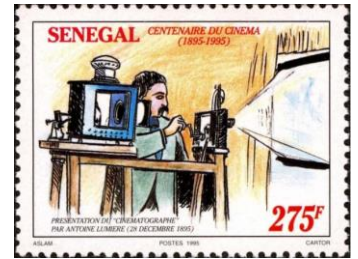


*PETITES FABRICANTES
et INVENTEURS FRANÇAIS*

Philippe Lebon et Gaston Planté

Auguste Marie Louis Nicolas Lumière (1861-1938) sont deux ingénieurs et industriels français qui ont joué un rôle primordial dans l'histoire du cinéma et de la photographie

Georges Méliès (1861-1938) est un réalisateur de films français. Il est considéré comme l'un des principaux créateurs des premiers trucages du cinéma (arrêt de caméra, surimpression, fondus, grossissements et rapetissements de personnages). Il a fait construire le premier studio de cinéma créé en France.



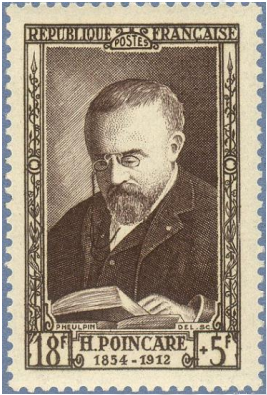
Les frères Lumière et Georges Méliès

Henri Poincaré (1854-1912) est un mathématicien, physicien, philosophe et ingénieur français.

Il a réalisé des travaux d'importance majeure en optique et en calcul infinitésimal. Ses avancées sur le problème des trois corps en font un fondateur de l'étude qualitative des systèmes d'équations différentielles et de la théorie du chaos; il est aussi un précurseur majeur de la théorie de la relativité restreinte et de la théorie des systèmes dynamiques.

Il est considéré comme un des derniers grands savants universels, maîtrisant en particulier l'ensemble des branches des mathématiques de son époque.

*Il est à l'origine de la **théorie du chaos** étudie le comportement des systèmes dynamiques très sensibles aux conditions initiales, un phénomène généralement illustré par l'effet papillon.*



Le problème de la quadrature du cercle



Une découverte vient souvent des travaux antérieurs ou contemporains

"On fait la science avec des faits, comme on fait une maison avec des pierres : mais une accumulation de faits n'est pas plus une science qu'un tas de pierres n'est une maison."

Henri Poincaré