

Dans le cadre de l'année mondiale de la physique



# Les violons d'Einstein

"Mon pacifisme est un sentiment instinctif, un sentiment qui me possède parce que le meurtre de l'homme inspire le dégoût."

"L'expérience la plus belle et la plus profonde que puisse faire l'homme est celle du mystère."

"C'est mon violon qui me fournit le plus de joie dans la vie."

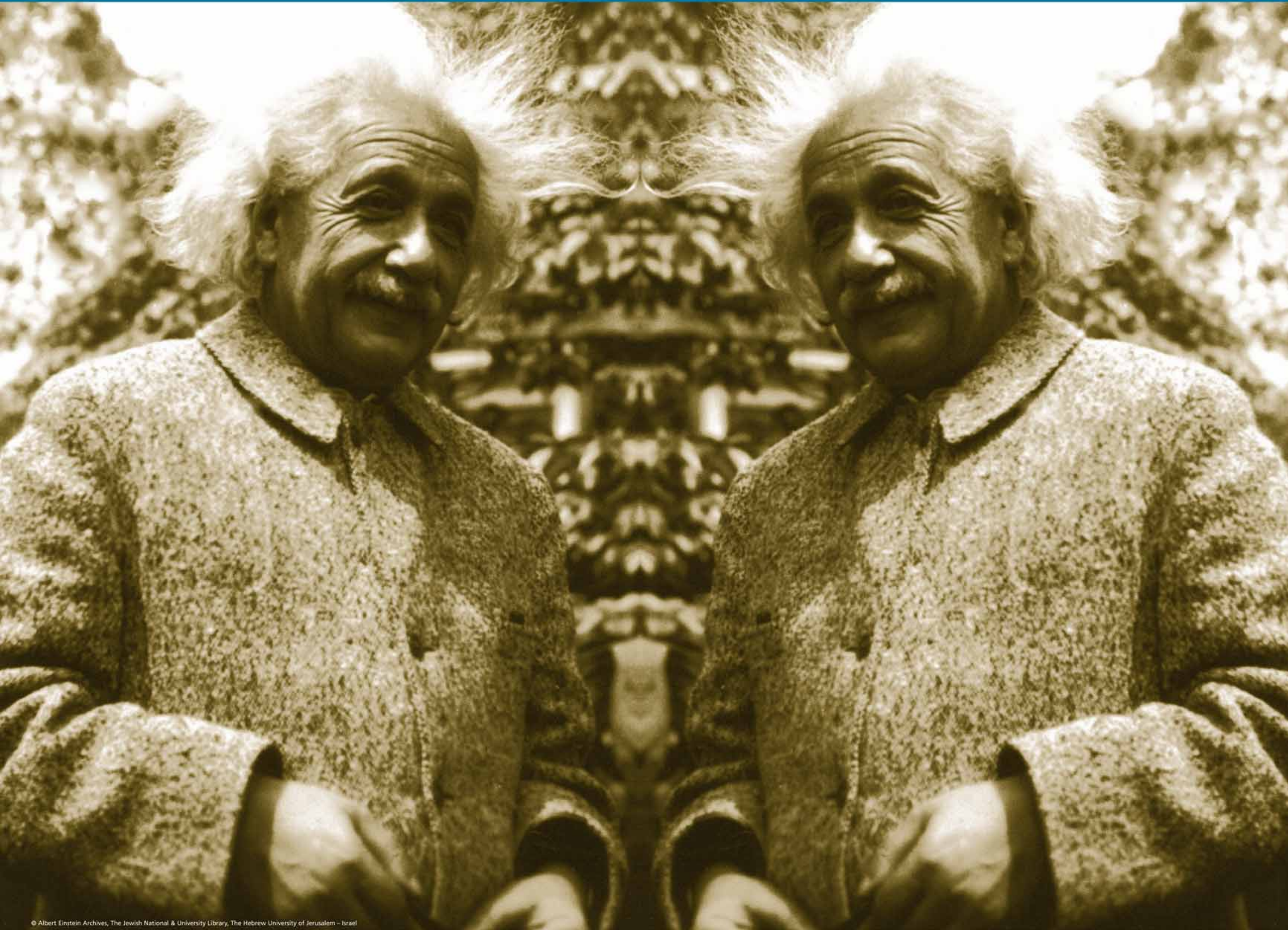
"Personne aujourd'hui ne doit refuser son aide aux efforts pour réaliser la coopération internationale."

*A. Einstein*

"J'aime mieux donner que recevoir, en toutes circonstances ; je n'accorde pas d'importance à ma personne, ni à l'accumulation des richesses ; je ne rougis ni de mes faiblesses ni de mes défauts et je prends instinctivement les choses avec humour et égalité d'âme. Il existe beaucoup de personnes comme moi et je ne comprends absolument pas qu'on ait fait de moi une sorte d'idole."



"À mon homonyme mythique  
qui me rend la vie  
singulièrement difficile."



© Albert Einstein Archives, The Jewish National & University Library, The Hebrew University of Jerusalem - Israel

**m** les amis du  
**muséum**  
de Besançon



Les citations présentées  
dans cette exposition sont tirées  
du livre de J.-M. Vigoureux,  
"La quête d'Einstein", Ellipses, 2005



Cette exposition  
est conçue et réalisée par  
Claire Dupouët  
Sandrine Labbé  
Pierre Magnien  
Christian Montelle  
Dominique Obert  
Jean-Marie Vigoureux



et proposée par  
Les Amis du Muséum de Besançon



en partenariat avec  
- Le Ministère de la Recherche  
- L'Université de Franche-Comté  
- L'UFR Sciences et Techniques  
de Besançon



- Le Laboratoire  
de Physique Moléculaire  
- Le Conseil Général du Doubs  
- Le Centre International  
Louis Pasteur  
- La Société Française de Physique  
- L'UdPPC  
- L'Académie de Besançon



Nous remercions chaleureusement  
toutes les personnes qui, de près  
ou de loin, ont aidé à sa réalisation



Conception graphique et illustrations  
Studio Jean-Michel Mourey / 2005

*Albert Einstein est une figure  
emblématique du XX<sup>ème</sup> siècle  
dont l'œuvre scientifique  
domine notre temps.*

*Témoin lucide de son époque,  
militant des grandes causes humanistes,  
il a eu aussi le courage de s'impliquer  
dans des combats toujours d'actualité.*

*Aujourd'hui, sa vie mouvementée  
et sa pensée complexe ont été réduites  
à des images que nous vous invitons  
à revisiter.*





# Einstein était un cancre ?

## Un cancre génial...

"Incroyable mais vrai :  
Le plus grand  
mathématicien actuel  
recalé en mathématiques."  
R. Ripley, journaliste, 1935

"Vous n'arriverez  
jamais à rien."  
Son professeur de grec, 1893

"Mon ingénieur conseil  
et moi, nous nous étions  
cassé la tête pendant  
des jours et voilà  
que ce gamin résout  
l'ensemble du problème en  
moins d'un quart d'heure.  
Il n'a sûrement pas fini  
de faire parler de lui."  
Son oncle Jakob, 1895

### qui choisit ses matières...

"Cette histoire est totalement déformée !  
Quand je me suis présenté à l'École polytechnique de Zurich,  
je n'avais pas assez travaillé en français et en botanique.  
Je n'ai pas été recalé à cause des mathématiques."

Ce sont ses professeurs de lettres – la matière principale –  
qui ne croyaient guère en lui.  
"Ma grande faiblesse était le manque de mémoire.  
Il n'y avait qu'en mathématiques et en physique  
que je dépassais de loin le niveau de la classe, grâce  
à l'étude personnelle."

### qui est très curieux...

"Vous me surestimez tous. Je ne suis ni spécialement intelligent  
ni spécialement doué. Je suis seulement très, très curieux."

### qui est têtu...

Lorsqu'on lui demande comment il a pu mener à bout  
son travail sur la relativité, il répond avec malice : "j'ai tout  
simplement la curiosité et l'obstination d'une mule  
et je n'ai jamais cessé de me poser les questions  
que l'on apprend aux enfants à ne plus jamais se poser."

### qui énerve prodigieusement certains professeurs...

"Votre seule présence dans  
cette classe ruine le respect  
des élèves à mon égard."  
1895

### ...et qui supporte mal le "par cœur" et les méthodes "quasimilitaires" de l'enseignement de l'Allemagne de son époque.

Il aime travailler, mais à son rythme, en prenant le temps  
d'approfondir ce qui l'intéresse plus particulièrement.



Albert (14 ans) et sa sœur Maya (12 ans)







# Einstein était un cancre ?

## Un cancre génial...

### Mach Spinoza

**22 ans**

Il fonde avec deux amis l'Académie Olympia dans le but d'étudier la philosophie, la littérature et la physique.

*"Nos situations matérielles étaient peu enviables, mais nous étions animés d'une ardeur peu ordinaire pour étudier les problèmes les plus élevés de la Science et de la Philosophie."*

**17 ans**

Il étudie les équations de Maxwell qui, à l'époque, ne sont pas encore au programme de l'École Polytechnique de Zurich.

**15 ans**

Il étudie seul le calcul différentiel et intégral. (ces outils mathématiques sont actuellement enseignés à l'université)

**14 ans**

Il participe à un groupe de musique de chambre. Il a commencé le violon à 6 ans et se passionne pour Mozart.

**13 ans**

Il lit Kant.  
*"Il n'avait que 13 ans et cependant les œuvres de Kant, incompréhensibles au commun des mortels, paraissaient claires pour lui."* (Max Talmey, ami de la famille)

**12 ans**

Il étudie seul la géométrie.  
*"C'est à l'âge de douze ans que je fis l'expérience d'un autre étonnement, en lisant un petit livre sur la géométrie plane euclidienne."*

**7 ans**

*"Albert a eu ses notes hier. Il est de nouveau en tête de sa classe avec un carnet brillant."* (lettre de sa mère à sa grand-mère)

**4 ou 5 ans**

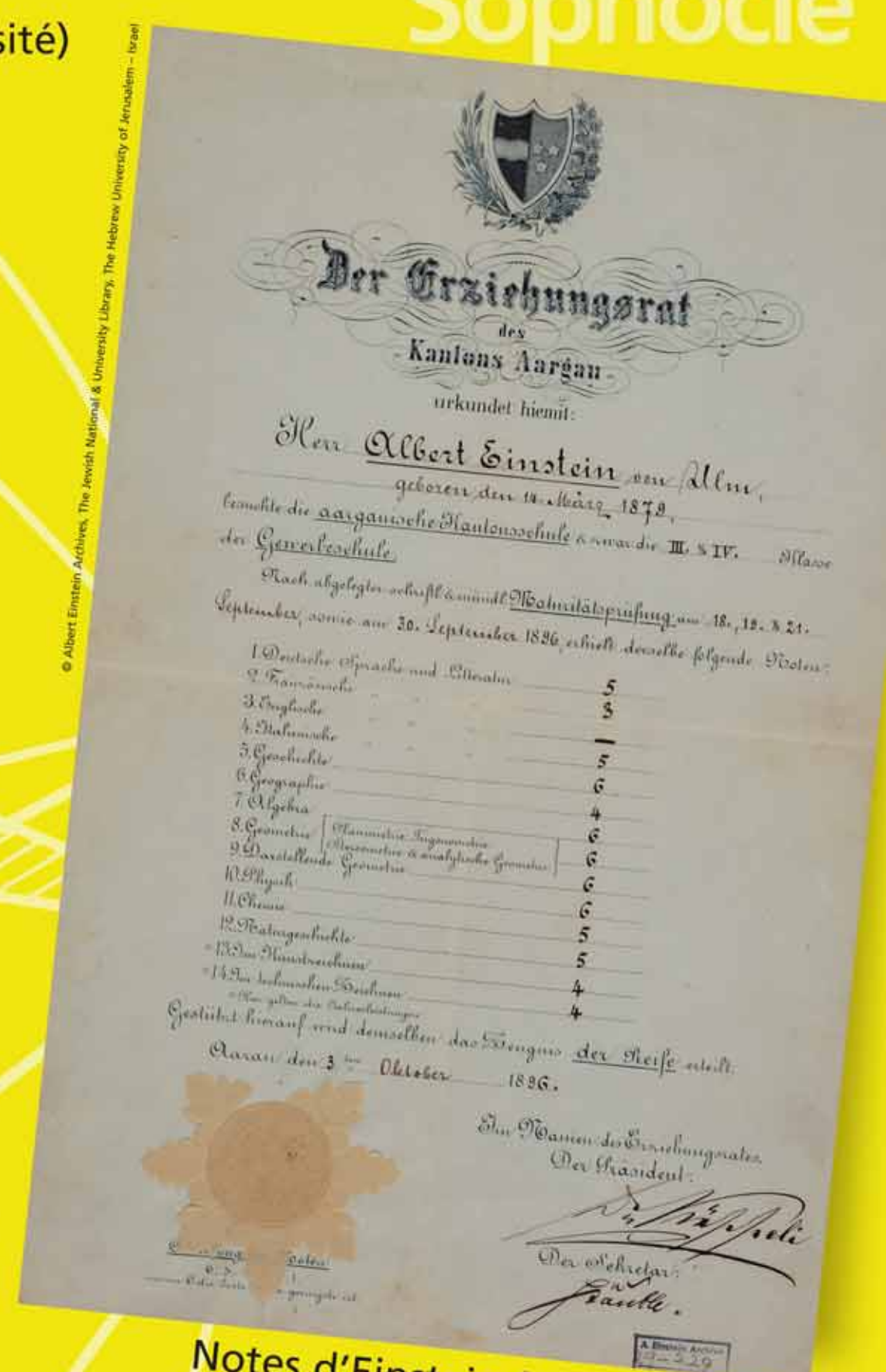
Devant une boussole, il s'interroge sur les mystères de l'univers.  
*"Je commençais à m'apercevoir qu'au delà de ce petit monde, il y a un univers gigantesque qui se présente à nous comme une grande et éternelle énigme. La contemplation de cet univers m'attirait comme une libération."*

Il n'a parlé que vers 4 ans.  
*"Mes parents se firent du souci et avaient consulté un médecin à ce sujet"*.

*"Je ne sais pas ce que nous ferons plus tard d'Albert, mais il n'apprend vraiment pas grand chose."* (lettre de sa mère à sa grand-mère)



### Boltzmann Poincaré Sophocle



Notes d'Einstein (sur 6) à 17 ans



*"Seul un monomaniacque obtient ce qu'on appelle des résultats... Un papillon n'est pas une taupe, mais aucun papillon ne doit le regretter."*

(Lettre à son ami Michele Besso)





# Einstein avait la science infuse ?

## 5 travaux prestigieux dans la seule année 1905 !

### Des idées fulgurantes.

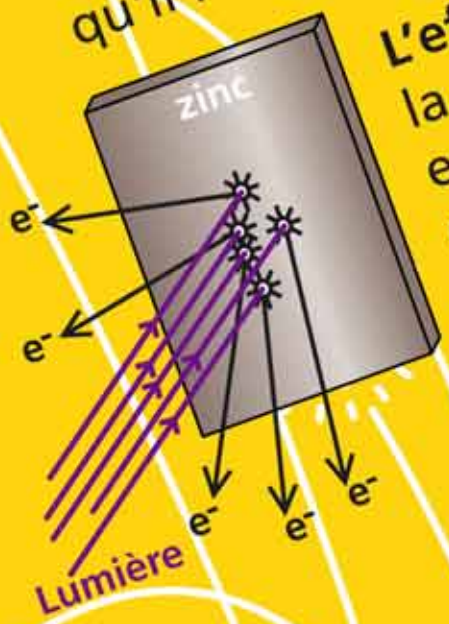
Einstein a 26 ans. Il travaille comme employé au bureau des brevets de Berne



#### La découverte des quanta de lumière (interprétation de l'effet photoélectrique)

**17 mars**

Les "photons" sont nés. 15 ans seront nécessaires à la communauté scientifique pour accepter son idée de corpuscules lumineux. C'est pour cette découverte qu'il recevra le Prix Nobel de 1921.



**L'effet photoélectrique :** la lumière ultraviolette est capable d'arracher des électrons à une plaque de zinc.

#### La preuve de l'existence des atomes (interprétation du mouvement brownien)

**11 mai**

Einstein propose une méthode pour dénombrer les atomes et déterminer leurs dimensions. Jean Perrin obtiendra le prix Nobel en 1926 pour avoir confirmé expérimentalement les prévisions d'Einstein.

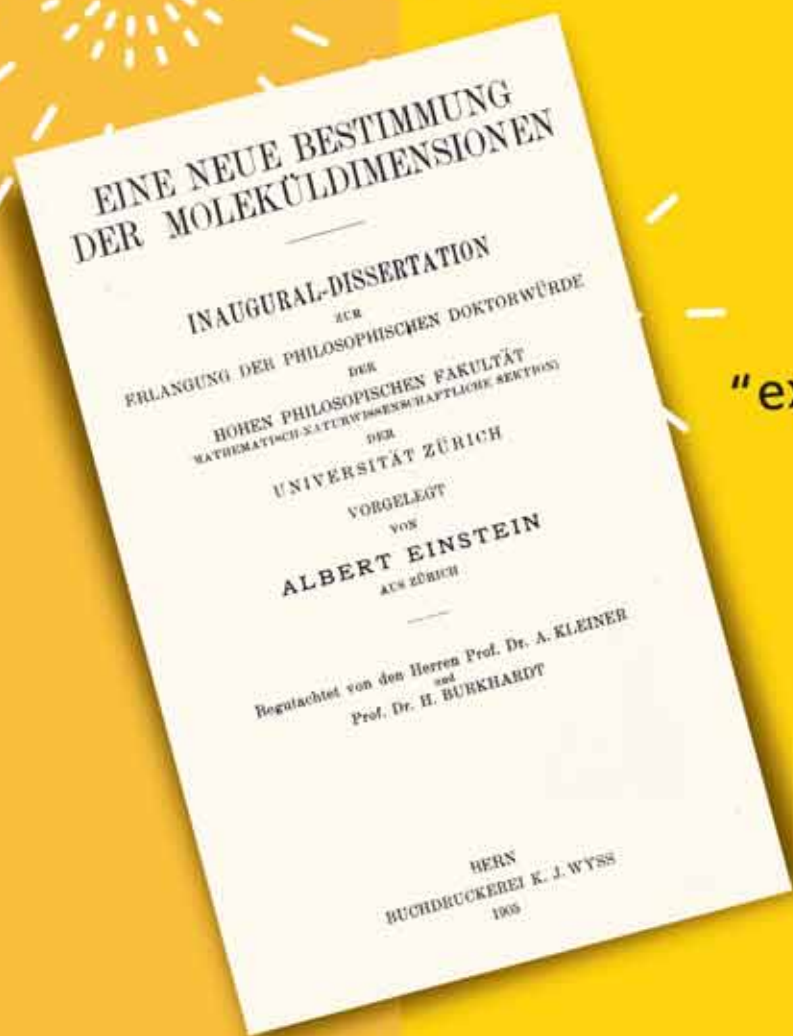


**Le mouvement brownien :** soumis aux chocs moléculaires, un grain de pollen posé sur la surface de l'eau se déplace en tous sens au hasard.

#### Thèse exceptionnellement courte (17 pages) sur "Une nouvelle détermination des dimensions moléculaires"

**30 avril**

Elle couvre un domaine "extraordinairement vaste" concernant aujourd'hui, aussi bien l'industrie du bâtiment, que l'industrie laitière ou l'écologie.



#### La théorie de la relativité restreinte "ma principale occupation pendant sept ans."

**30 juin**

Si quelques chercheurs acceptent d'emblée ses idées, ses opposants sont nombreux durant les premières années.

#### Les premiers résultats sur l'équation $E = mc^2$

**27 septembre**

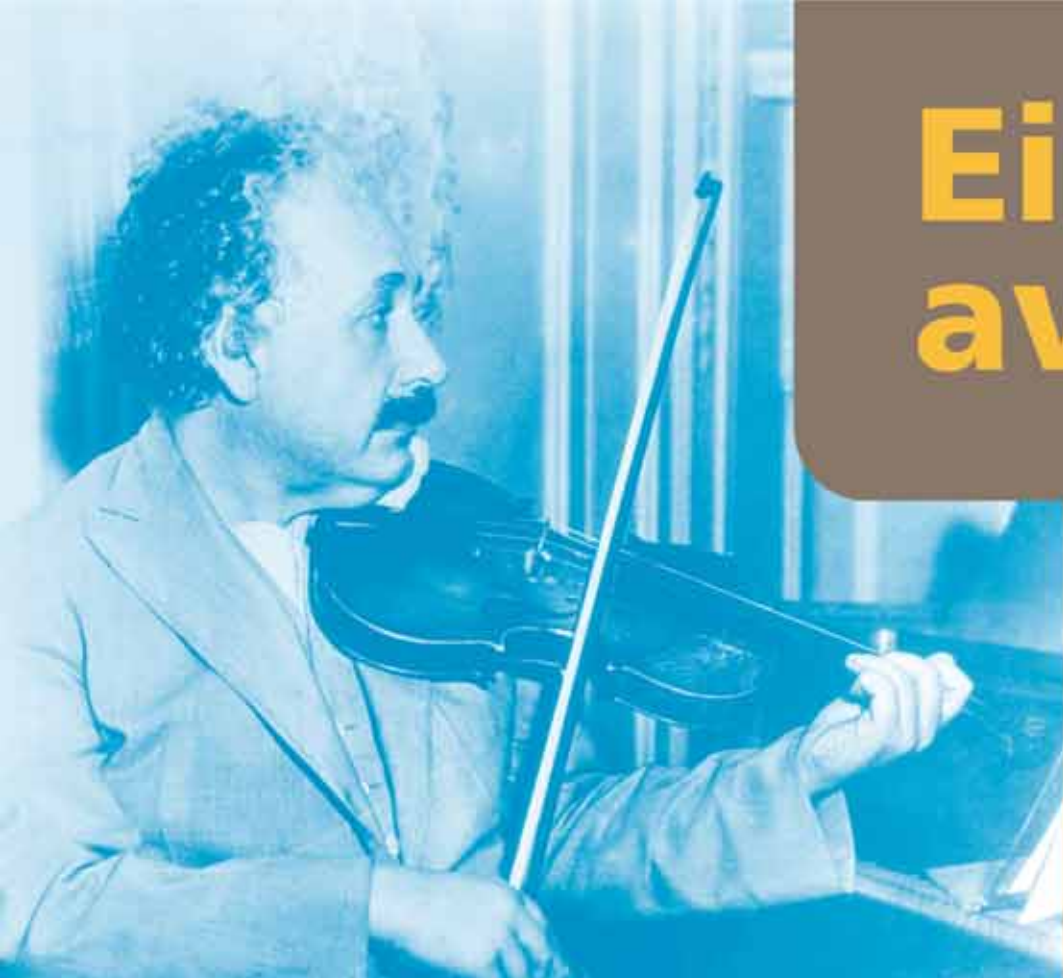
1 kg de "n'importe quoi" contient une énergie de 30 millions de kWh.

"Einstein serait l'un des plus grands théoriciens de la physique de tous les temps, même s'il n'avait pas écrit une seule ligne sur la relativité."

Max Born, prix Nobel







# Einstein avait la science infuse ?

## La relativité générale "Au prix d'une peine infinie et d'un doute torturant."

"Je suis très occupé à relier la relativité à la loi de gravitation mais cela ne semble pas marcher pour l'instant."

"En tant qu'ami et aîné, je vous déconseille ce projet, d'abord parce qu'il n'aboutira pas, ensuite parce que, même s'il aboutit, personne ne vous croira."  
M. Planck

1907

Einstein s'attaque au problème et rate des pistes qui s'offrent à lui.

juillet 1912

Grossmann suggère des pistes en précisant qu'il règne dans ce domaine des mathématiques une telle pagaille que "les physiciens feraient mieux de ne pas s'en mêler."

Il comprend que sa recherche nécessite des outils mathématiques qu'il ne possède pas. À Grossmann (mathématicien) : "Il faut que tu m'aides, sinon je vais devenir fou."

1912

Il explore une 1<sup>ère</sup> piste

Il explore une 2<sup>ème</sup> piste

Il reprend la 1<sup>ère</sup> piste

Il reprend la 2<sup>ème</sup> piste abandonnée trois ans plus tôt et qui ne marche pas.

nov. 1915

1915

Il comprend qu'il est dans l'erreur. Au lieu d'abandonner cette mauvaise piste, il cherche à "rafistoler" ses équations.

mars 1914

"La Nature ne nous montre que la queue du lion. Mais je ne doute pas que le lion à qui appartient cette queue existe, même s'il ne peut apparaître d'un coup, du fait de sa taille gigantesque."

oct. 1912

"De toute ma vie, je n'ai travaillé aussi dur. Comparée à ce problème, la première théorie était un jeu d'enfant."

début 1913

"La question de la gravitation est maintenant éclaircie d'une manière qui me satisfait totalement."

Cependant, même sur des cas simples, l'équation d'Einstein et Grossmann ne marche pas.

25 nov. 1915

publication de la version définitive

Einstein n'en dort plus pendant trois jours. "Lorsque je vis que mes calculs concordent aux observations, j'eus le sentiment que quelque chose s'était brisé en moi."

6 nov. 1919

Annnonce de la vérification expérimentale lors d'une éclipse de Soleil

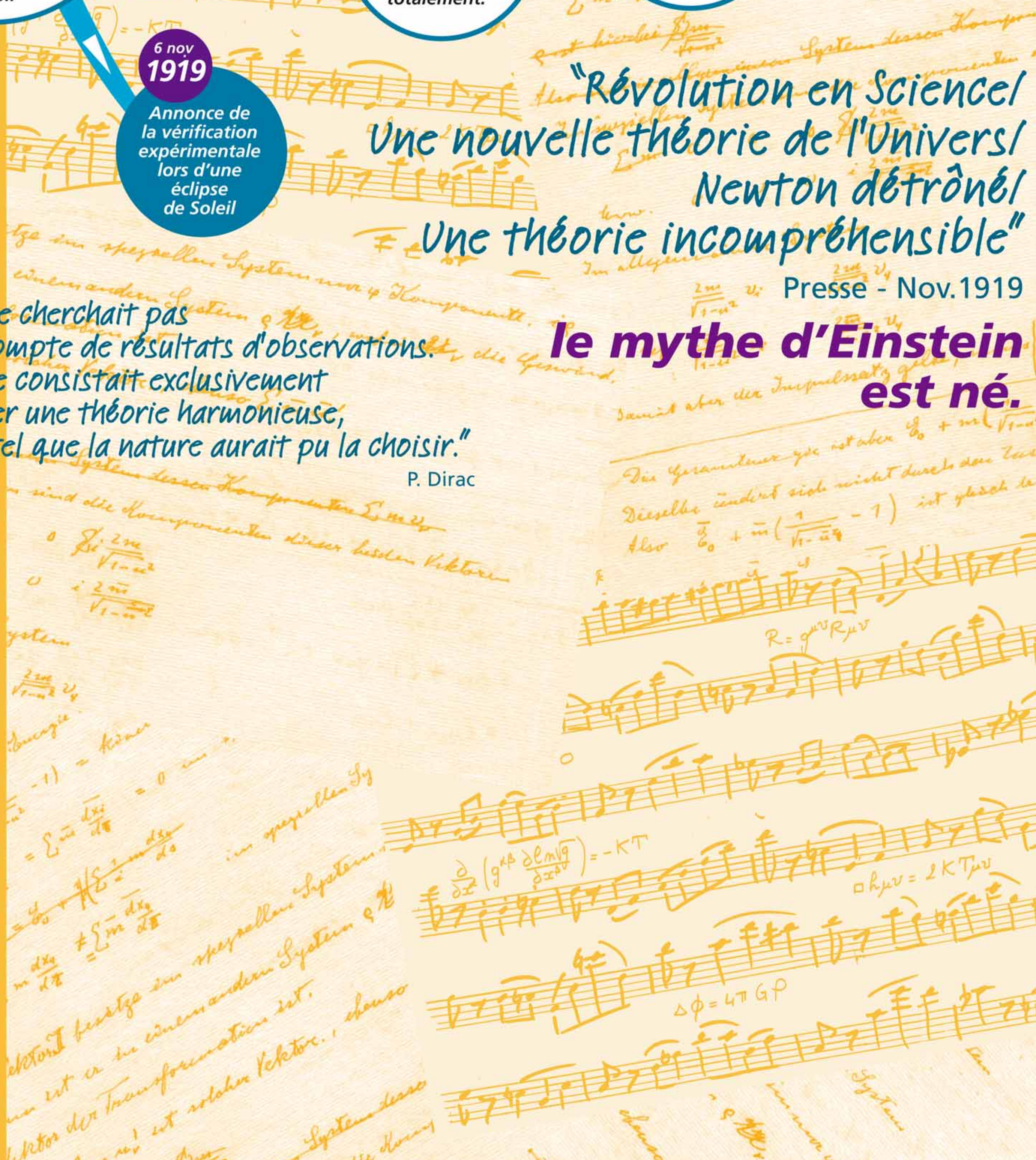
### "Révolution en Science/ Une nouvelle théorie de l'Univers/ Newton détrôné/ Une théorie incompréhensible"

Presse - Nov. 1919

## le mythe d'Einstein est né.

"Einstein ne cherchait pas à rendre compte de résultats d'observations. Sa méthode consistait exclusivement à rechercher une théorie harmonieuse, d'un type tel que la nature aurait pu la choisir."

P. Dirac







# Einstein avait la science infuse ?

## Une myriade d'héritiers.

"Je suis un vieil homme connu surtout comme un original qui n'aime pas porter de chaussettes. Mais je suis en train de travailler à un rythme plus fantastique que jamais. Je me sens comme si je volais dans un avion haut dans le ciel, sans très bien savoir comment je reviendrai jamais au sol."

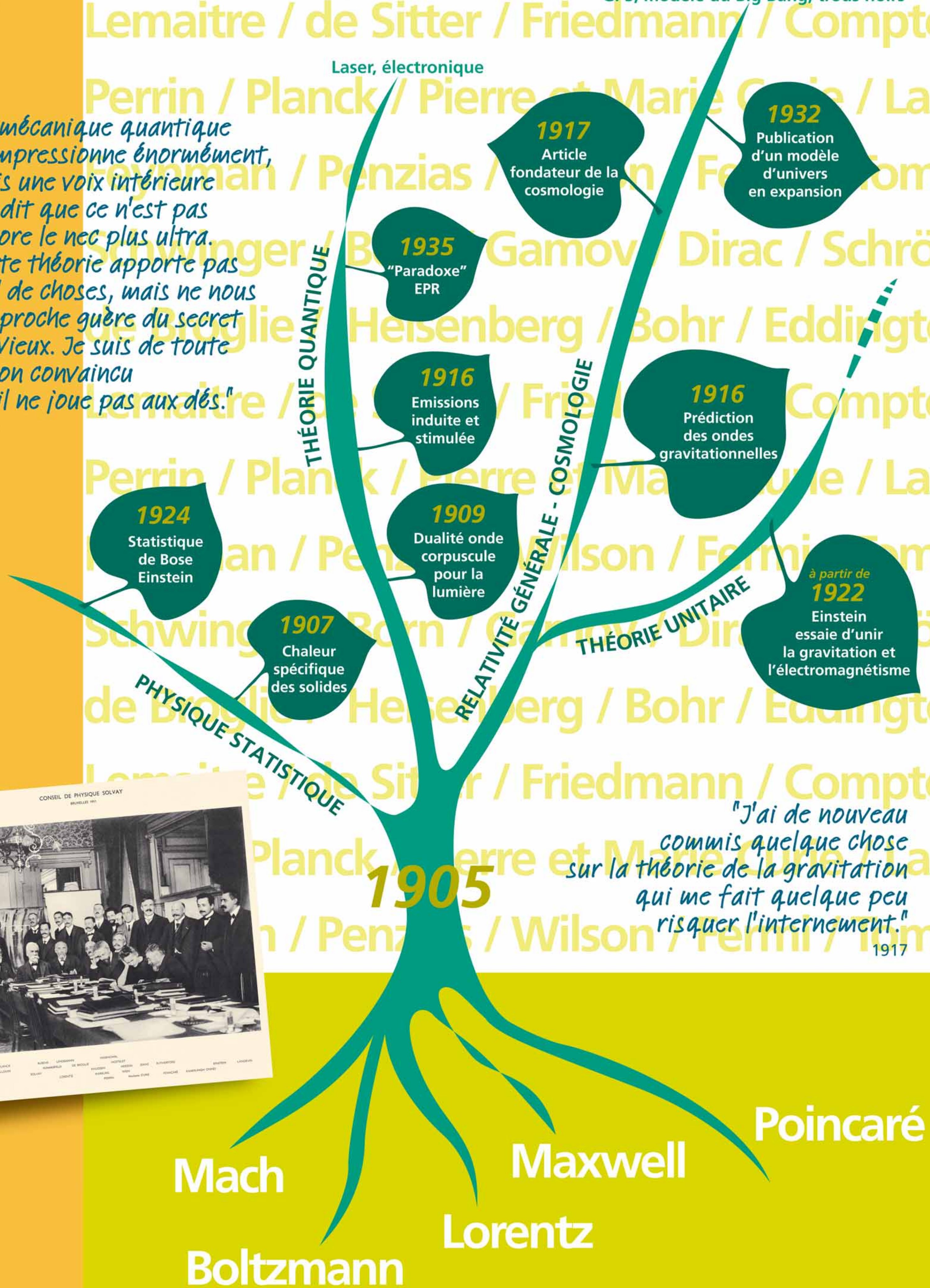
1950

"La mécanique quantique m'impressionne énormément, mais une voix intérieure me dit que ce n'est pas encore le nec plus ultra. Cette théorie apporte pas mal de choses, mais ne nous rapproche guère du secret du Vieux. Je suis de toute façon convaincu qu'il ne joue pas aux dés."

1926



GPS, modèle du Big Bang, trous noirs



"J'ai de nouveau commis quelque chose sur la théorie de la gravitation qui me fait quelque peu risquer l'internement."

1917



# Tout est relatif !



*La vitesse est une notion relative.*

Je suis en mouvement...

En mouvement par rapport à quoi ?  
Ils sont immobiles par rapport à la Terre, mais en mouvement par rapport au Soleil.



## Expérience de Galilée : On lâche une pierre du haut du mât d'un navire



Si le bateau est arrêté, la pierre tombe au pied du mât.

Si le bateau avance à vitesse constante, la pierre tombe **aussi** au pied du mât !

Cette expérience ne permet donc pas de savoir si le bateau est ou non en mouvement.

**> Conclusion :**  
**On ne peut se rendre compte du mouvement qu'en regardant au dehors. Le mouvement ne se définit que par rapport à quelque chose. (la côte, un autre bateau...)**

## Einstein généralise ce résultat à toutes les expériences :

### Principe de la Relativité :

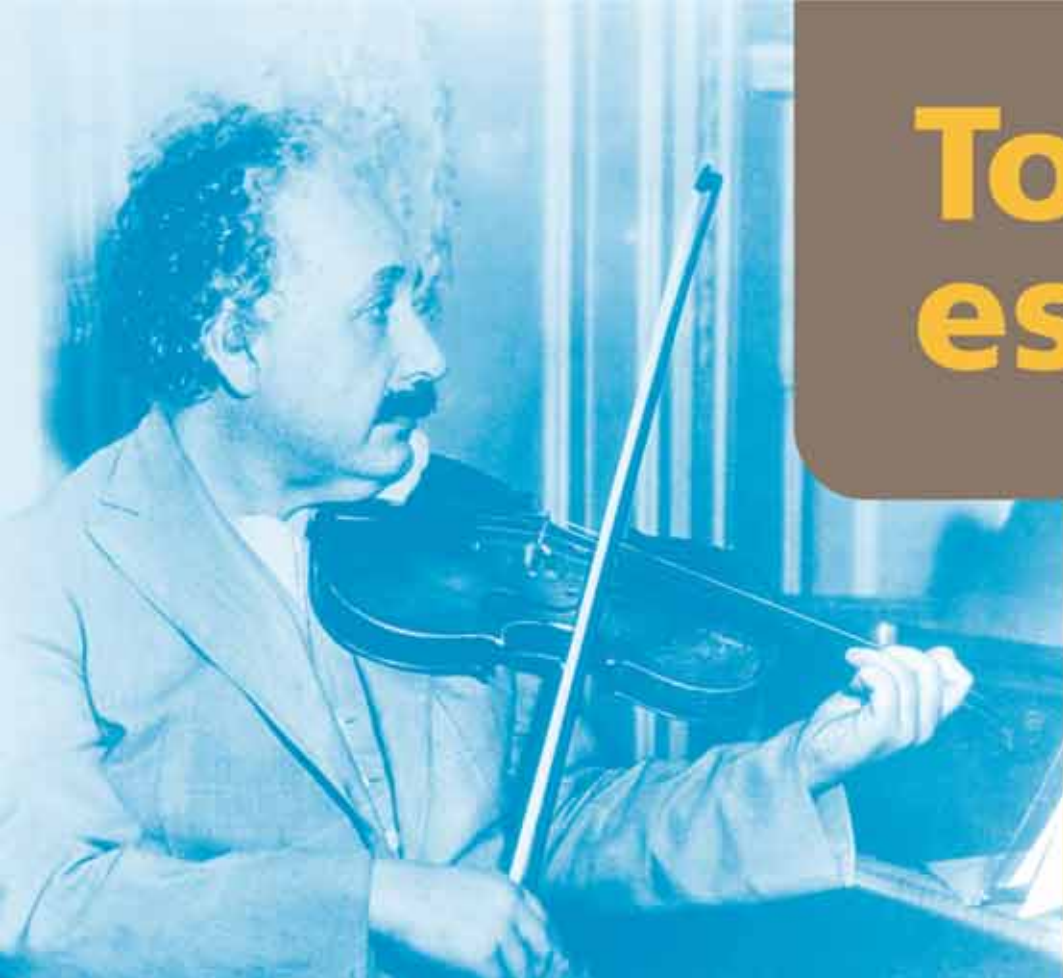
Dans un véhicule qui se déplace à vitesse constante, toutes les expériences (mécanique, électromagnétique, nucléaire, etc...) se passent toujours comme à l'arrêt.



*"Mon ami et collègue M. Besso m'a constamment prêté son précieux concours pendant que je travaillais à ce problème, je lui suis redevable de maintes suggestions intéressantes."*

Juin 1905





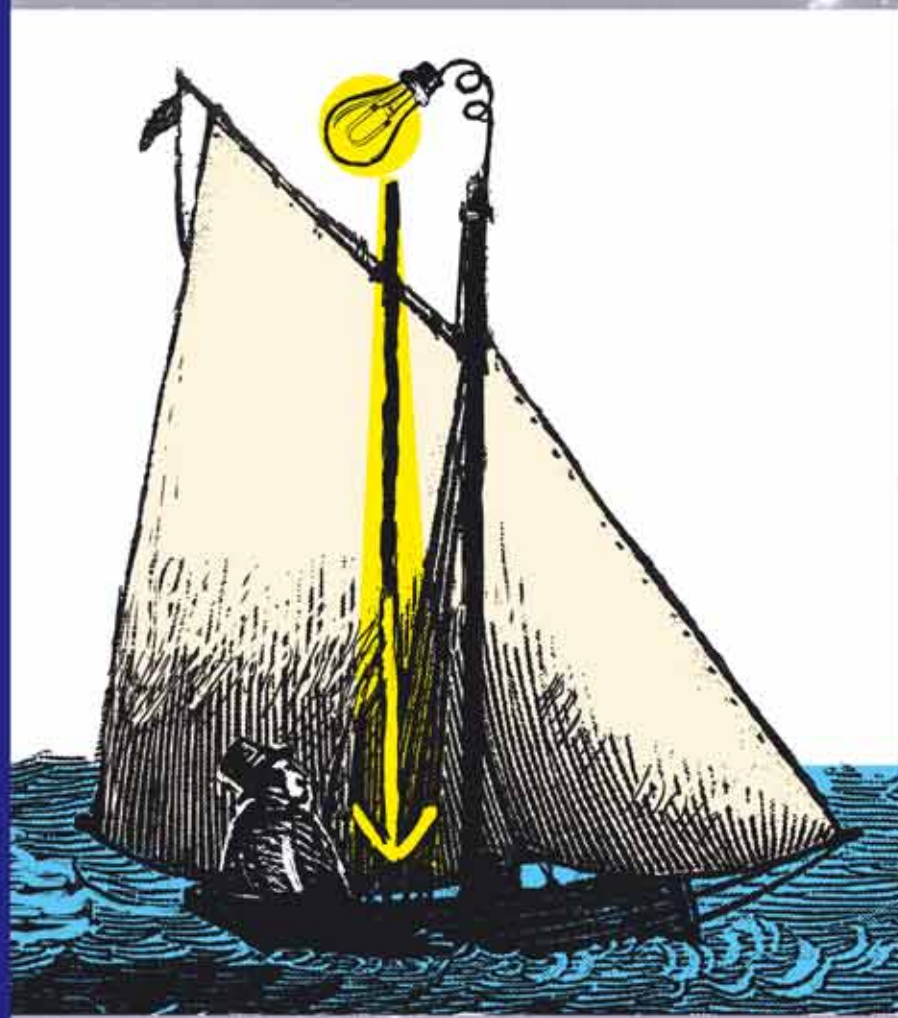
# Tout est relatif !

*Les durées et les longueurs ne sont pas les mêmes pour tous.*

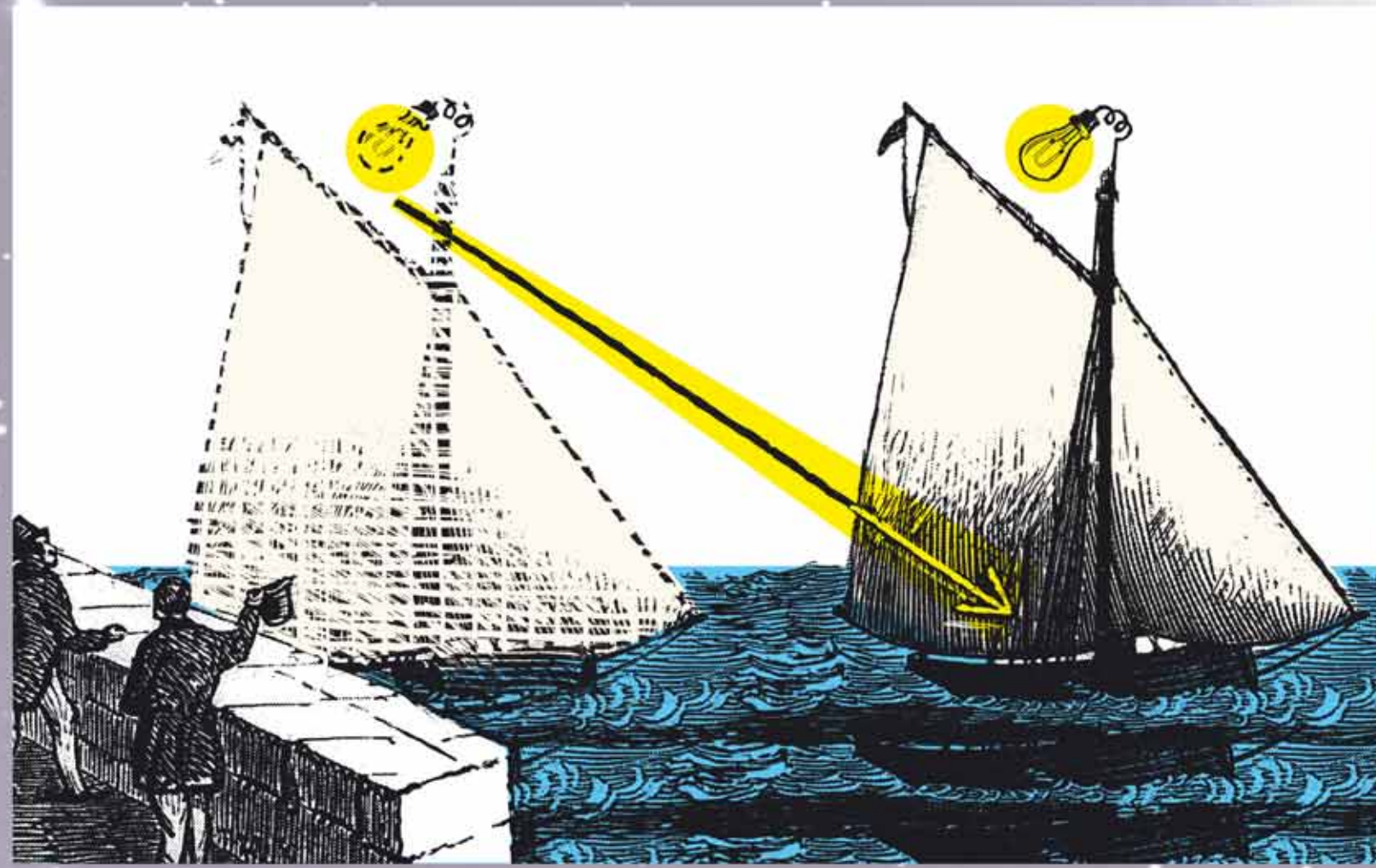
**Einstein pose un autre principe :**

**La vitesse de la lumière est indépendante de celle de sa source**

**Refaisons l'expérience de Galilée avec la lumière :**



Pour le passager du bateau la lumière parcourt toute la hauteur du mât.



Pour un observateur situé sur la plage et qui voit le bateau se déplacer, la lumière parcourt une distance plus grande.

**Comment la lumière peut-elle parcourir un chemin plus long si sa vitesse est la même dans les deux cas ?**

*Une seule réponse possible :* Si, vue de la plage, la lumière parcourt une distance plus grande, tout en allant pourtant à la même vitesse, c'est que, vue de la plage, elle dispose de plus de temps !

**> Conclusion : la durée d'un phénomène est une notion relative. Cela n'a pas plus de sens de dire "le phénomène a duré une heure" que de dire "je suis en mouvement". Dans les deux cas, il faut préciser par rapport à quoi.**

**Le repas a duré une heure  
La fusée mesure 50 mètres**

*Une heure pour qui ?  
50 mètres par rapport à quoi ?  
Une heure par rapport à la Terre,  
mais 30 minutes par rapport  
à la fusée...*



**De même, la fusée mesure 50 mètres par rapport au cosmonaute et 25 mètres seulement par rapport à la Terre !**

Ces effets ne sont sensibles qu'à des vitesses proches de celle de la lumière.







# Tout est relatif !

*Non, il reste des absolus !*

## Un curieux mélange d'espace et de temps

En observant un même phénomène, le terrien et le pilote de la fusée ne trouvent ni les mêmes durées  $t$ , ni les mêmes longueurs  $l$ , mais ils s'accordent sur la même valeur de :

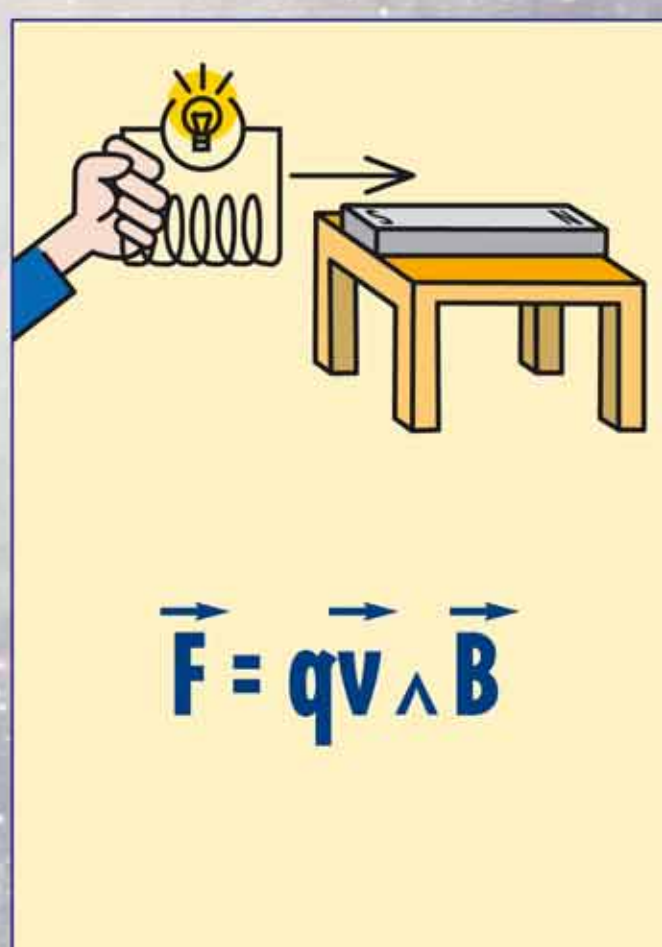
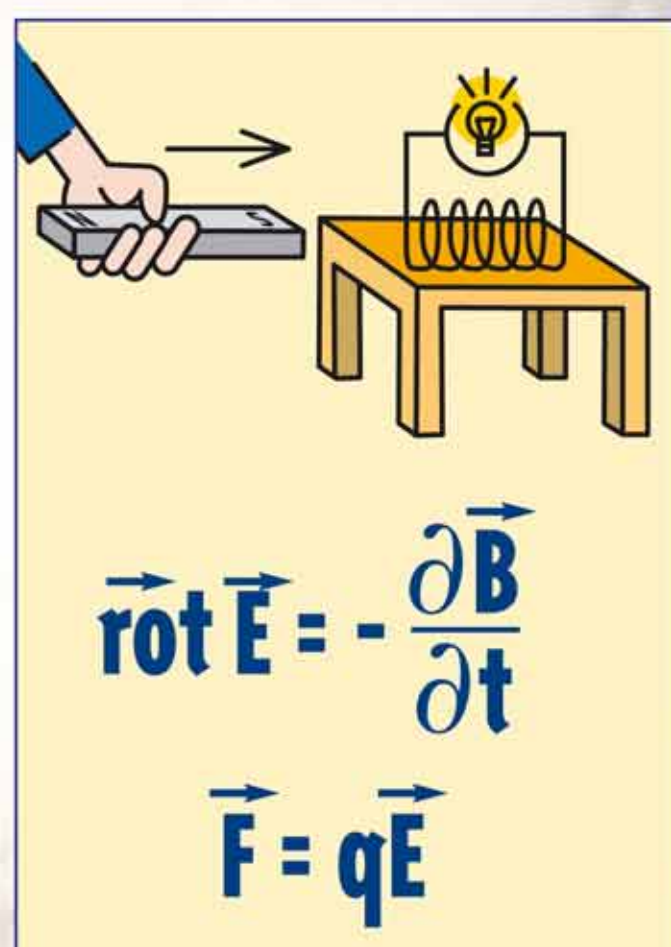
$$c^2 t^2 - l^2$$

➤ On découvre là une grandeur absolue, identique pour tous les observateurs. Elle ne correspond ni à l'espace, ni au temps, mais à un concept unique dans lequel l'espace et le temps sont mêlés.

$c$  : vitesse de la lumière  
 $t$  : durée  
 $l$  : longueur

## Tout le monde doit pouvoir écrire les mêmes équations

Une question à l'origine de la relativité restreinte :



Si le mouvement de la bobine par rapport à l'aimant n'est pas distinguable de celui de l'aimant par rapport à la bobine, pourquoi, se demande Einstein, les équations seraient-elles différentes dans les 2 cas ?

Cette exigence absolue est devenue un critère puissant pour savoir si une loi peut être une "bonne loi" physique : s'écrit-elle de la même façon pour tous ?



## Des conséquences parmi d'autres :

Pour rendre la loi de la chute des corps identique pour tous, il faut lui trouver une explication autre que celle de Newton. C'est la relativité générale.

Pour rendre la théorie quantique identique pour tous, il faut admettre l'existence de l'antimatière.





$$E = mc^2$$

## Une conséquence inattendue de la relativité restreinte.

“La masse est une mesure directe de l'énergie qui est contenue dans un corps.

L'idée est amusante et me fascine mais Dieu n'est-il pas en train d'en rire et de me jouer un tour ?

1905, lettre à Paul Habicht

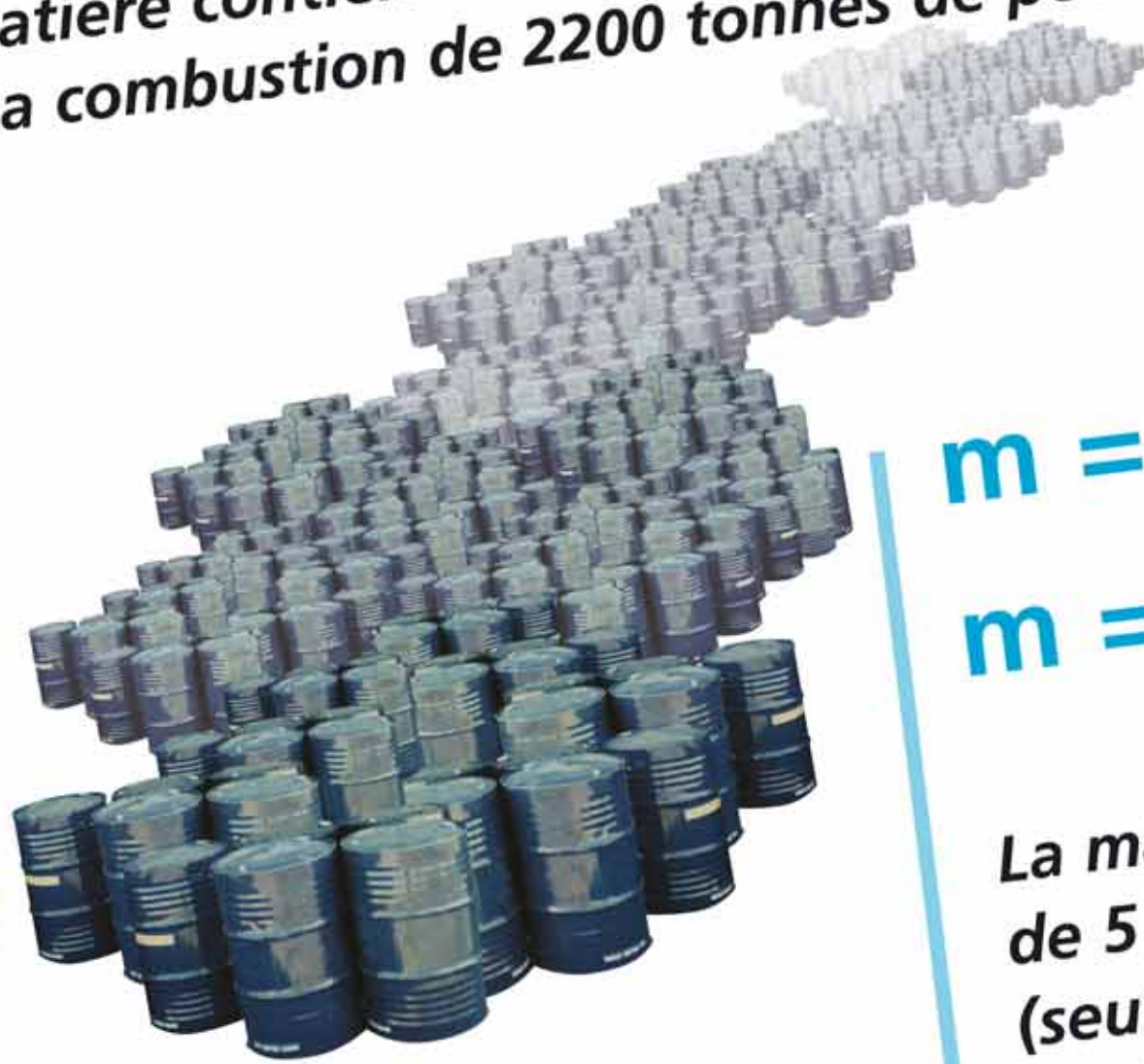
$$E = mc^2$$

E : énergie du corps au repos  
m : masse du corps  
c : vitesse de la lumière (300 000 000 m/s)

$$E = mc^2 = 90\,000\,000\,000\,000\,000\,000 \times \text{masse.}$$

1 gramme de matière contient l'équivalent de l'énergie libérée lors de la combustion de 2200 tonnes de pétrole...

Une quantité de matière minuscule pour une énergie énorme !



... Et ceci quelle que soit la matière utilisée : La moindre peau de banane devient un prodigieux réservoir d'énergie cachée.



$$m = E/c^2$$

$$m = \frac{E}{90\,000\,000\,000\,000\,000\,000}$$

La masse d'un litre d'eau augmente de 5 milliardièmes de gramme (seulement !) en s'échauffant de 0 à 100 degrés Celsius.

La masse d'une montre est supérieure de 1 millionième de milliardième de gramme lorsque sa pile est neuve.

“La comparaison directe de ce principe avec l'expérience échoue pour le moment, parce que les variations de l'énergie que nous pouvons communiquer à un système ne sont pas assez grandes pour rendre perceptible le changement de la masse inerte du système.”

Einstein 1916





$$E = mc^2$$

**Matière et énergie peuvent se transformer l'une en l'autre.**

## On peut créer de la matière à partir d'énergie

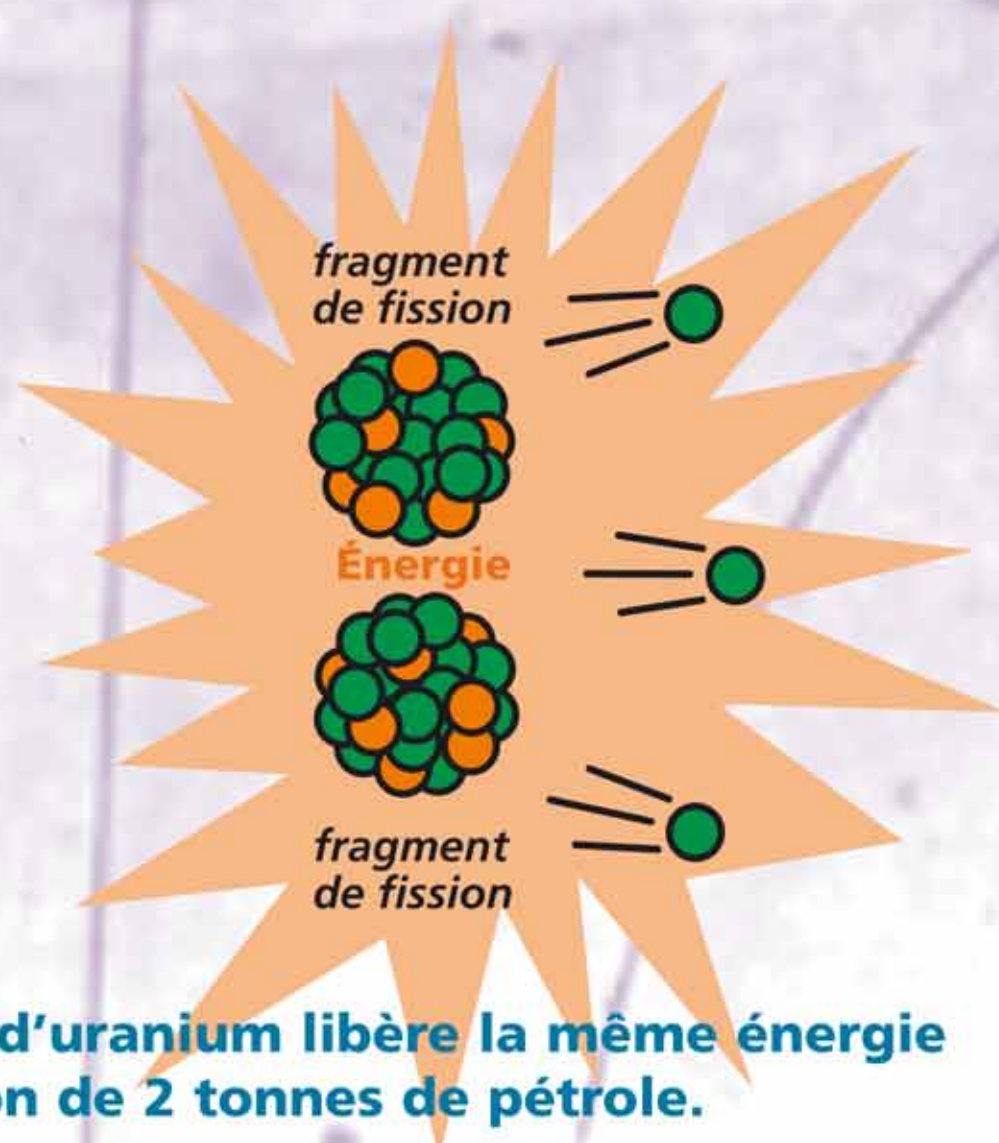
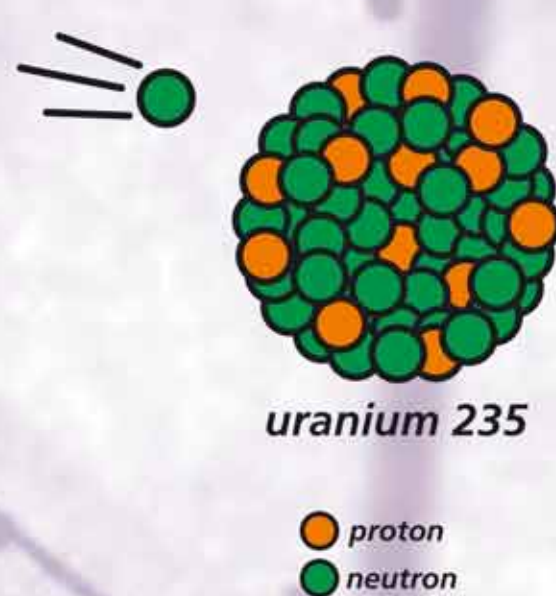
Création simultanée de matière et d'antimatière à partir de rayonnements très énergétiques.

La création de matière à partir d'énergie est courante en physique nucléaire où, par exemple, l'énergie du choc de deux particules animées de grande vitesse est matérialisée sous forme d'autres particules massives.

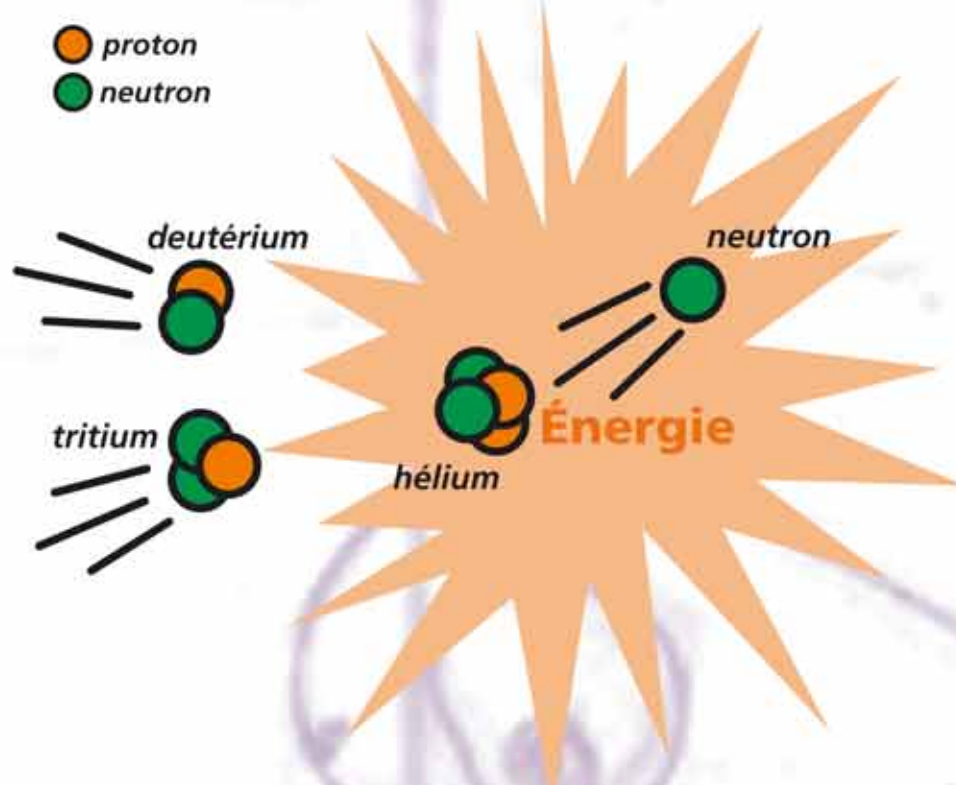
## On peut créer de l'énergie à partir de la matière

**La fission** concerne les noyaux lourds qui se brisent en noyaux plus légers. Un exemple très connu est celui de l'uranium.

Elle est utilisée dans les centrales nucléaires. Elle l'a été aussi dans les tragiques bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki.

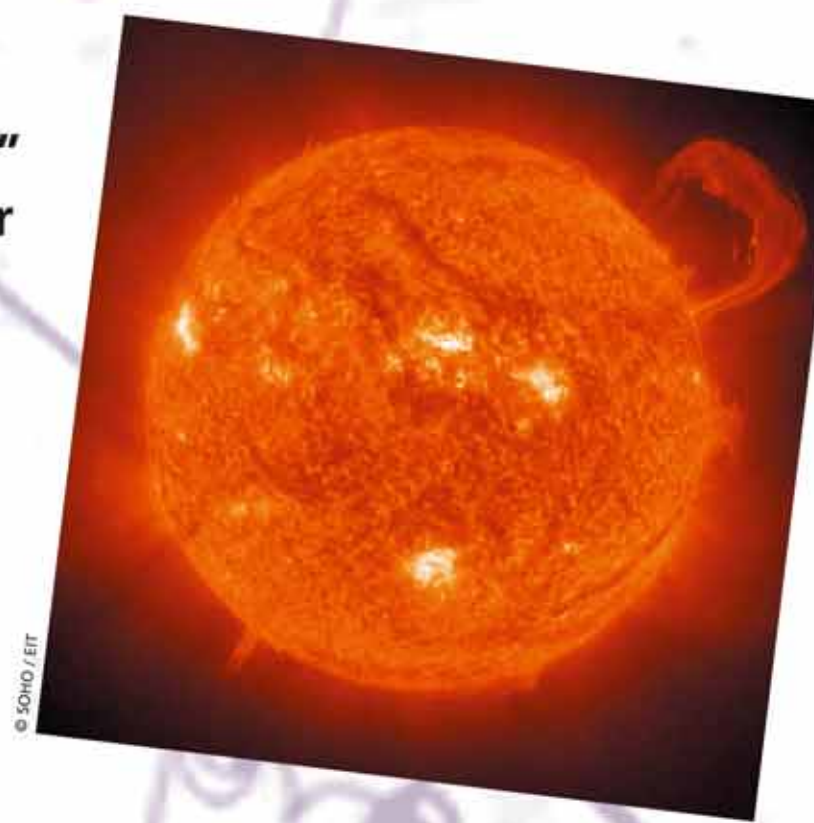


La fission de 1 g d'uranium libère la même énergie que la combustion de 2 tonnes de pétrole.



**La fusion** consiste à "souder" entre eux deux noyaux légers pour former un noyau plus lourd.

C'est en transformant 4 millions de tonnes de matière par seconde en énergie que le Soleil nous éclaire et nous réchauffe.



La fusion de 1 g d'hydrogène libère la même énergie que la combustion de 35 tonnes de pétrole.

## Mais les conditions de transformation sont très strictes...

La transformation masse-énergie est régie par des règles rigoureuses connues sous le nom de "lois de conservation".







# Einstein est l'inventeur de la bombe atomique ?

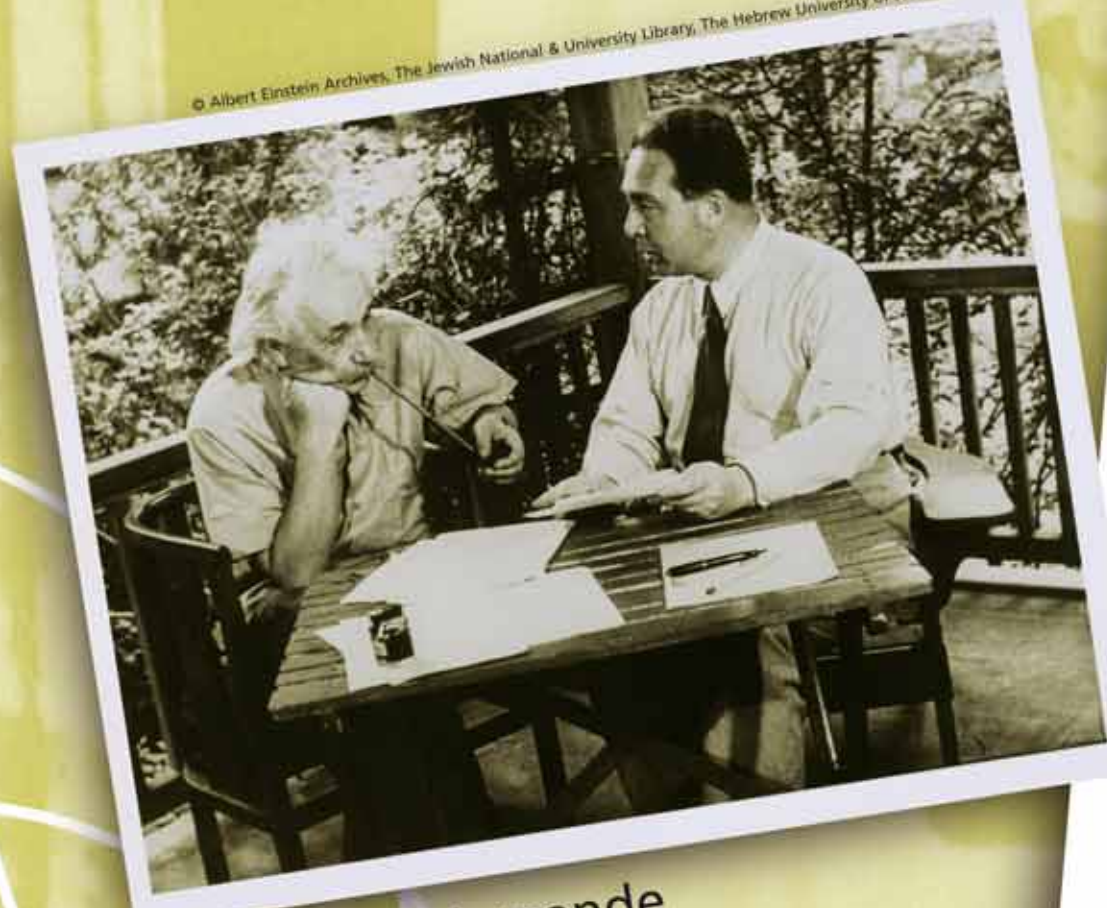
## Le compte à rebours.

1896 :  
découverte  
de la radioactivité

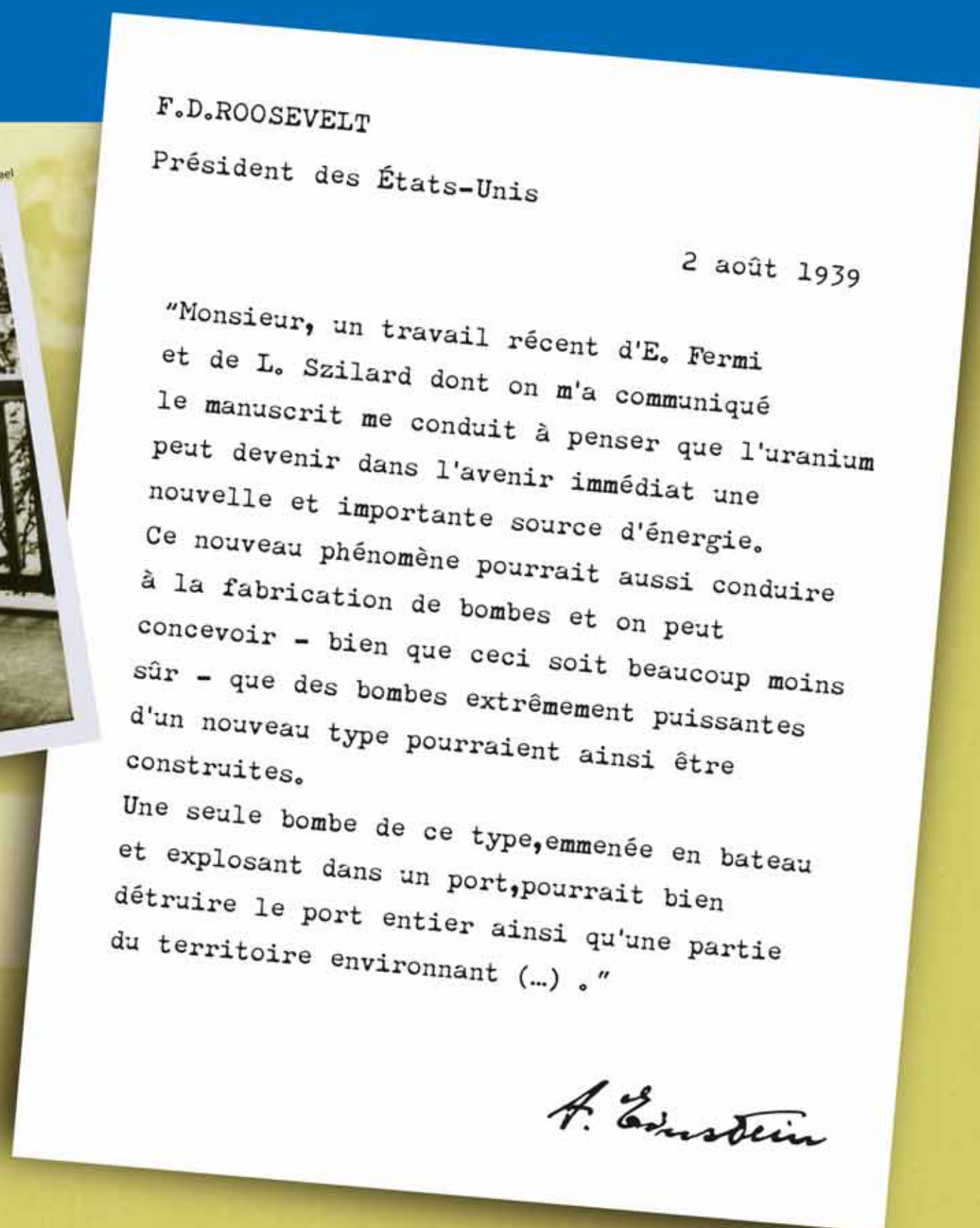
1932 :  
découverte  
du neutron

Décembre 1938 :  
en Allemagne, découverte  
et interprétation  
de la fission de l'uranium

Avril 1939 :  
en France, découverte  
de la réaction en chaîne



Léo Szilard demande à Albert Einstein de signer la lettre qu'il a écrite à Roosevelt.



### La Science progresse...

### ... et l'Histoire s'accélère !

2 août 1939 :  
lettre d'Einstein à Roosevelt  
indiquant la possibilité de  
fabrication d'une bombe  
d'un nouveau type.

25 mars 1945 :  
lettre d'Einstein à Roosevelt  
pour essayer de le dissuader  
d'utiliser l'arme nucléaire.

12 mars 1938 :  
invasion  
de l'Autriche

7 décembre 1941 :  
les Japonais  
détruisent la  
flotte américaine  
à Pearl Harbor

30 avril 1945 :  
suicide de Hitler

30 janvier 1933  
Hitler devient  
chancelier

1<sup>er</sup> septembre 1939 :  
invasion  
de la Pologne

16 décembre 1941 :  
décision  
américaine  
de fabriquer  
la bombe

8 mai 1945 :  
capitulation  
de l'Allemagne

6 Août 1945 :  
destruction  
de Hiroshima

3 septembre 1939 :  
la guerre  
est déclarée

11 juin 1945 :  
pétition contre  
la bombe cosignée  
par 68 scientifiques  
du Manhattan District

9 Août 1945 :  
destruction de  
Nagasaki

Juin 1942 :  
lancement  
du projet  
Manhattan  
pour fabriquer  
la bombe  
atomique  
américaine

Juin 1945 :  
rapport Franck  
demandant que  
la bombe ne soit  
éventuellement  
utilisée qu'à titre  
de démonstration  
dans un endroit  
désert

Juillet 1945 :  
effondrement  
du Japon

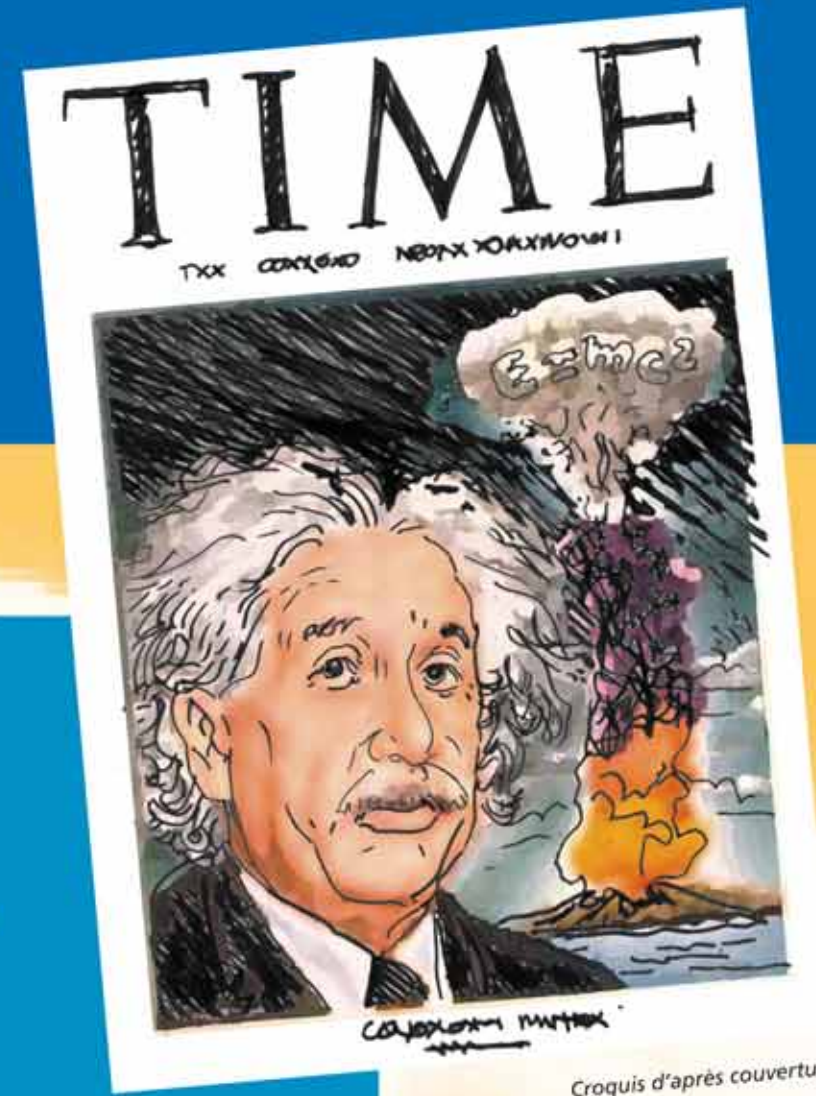




# Einstein est l'inventeur de la bombe atomique ?



## La tragédie.



Le 1<sup>er</sup> juillet 1946, la couverture du "Time Magazine" présente Einstein comme étant le responsable de la destruction d'Hiroshima.

**E=mc<sup>2</sup> ne fait qu'expliquer l'origine de l'énergie, mais ne dit rien sur la manière de la libérer.**

James D. Watson et Francis Crick, prix Nobel pour leur découverte de la structure en double hélice de l'ADN, seraient-ils responsables aujourd'hui d'applications néfastes de la génétique ?

**Einstein n'a pas participé au projet Manhattan.**

"Je ne me considère pas comme le père de la libération de l'énergie atomique. Mon rôle y fut tout à fait indirect." 1940

**... Il est bouleversé et en assume la responsabilité.**

"J'ai commis la plus grande erreur de ma vie en signant cette lettre à Roosevelt. On m'excusera peut-être parce que nous avions tous peur que les Allemands ne détiennent la bombe en premier."

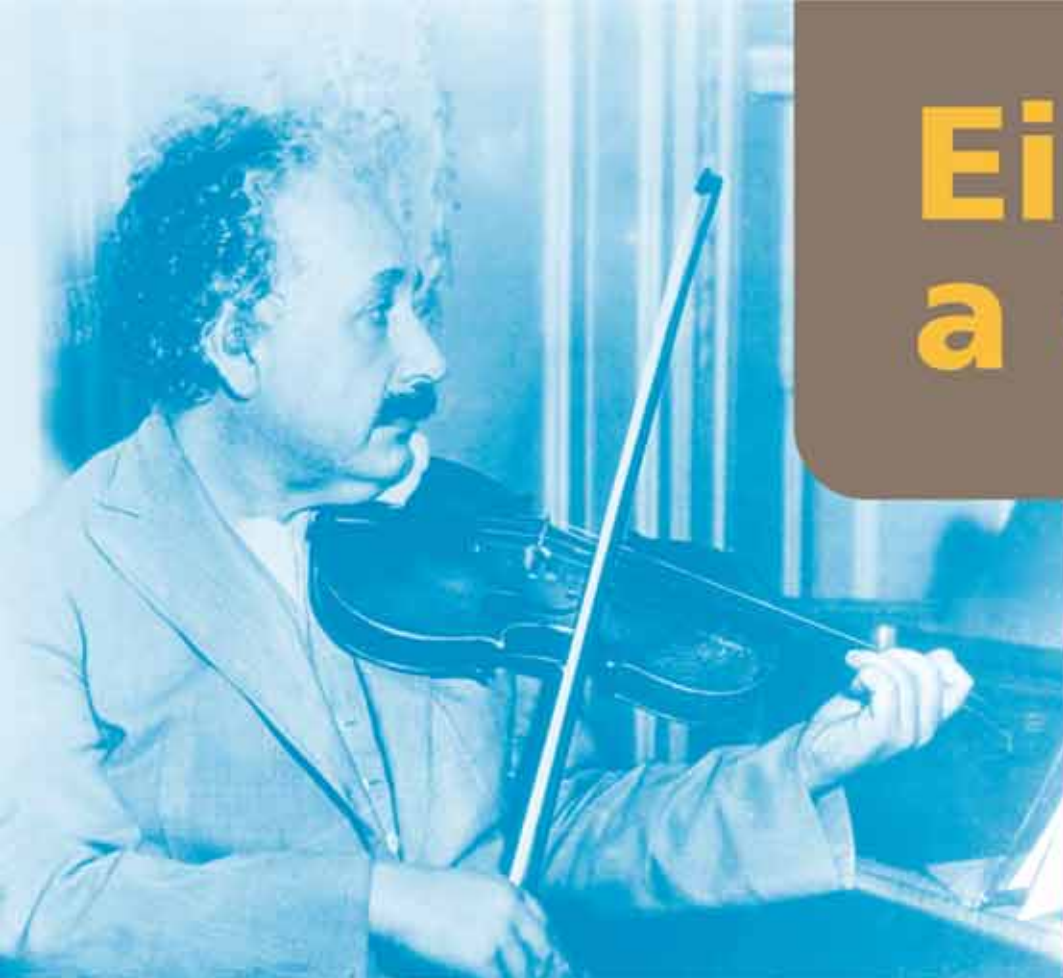
"Je reste tourmenté en réalisant que j'ai participé à cette opération. Comment avons-nous pu mettre une telle arme entre les mains d'un pouvoir infantile ?"

à l'Abbé Pierre, 1946

**La science et la technique ne peuvent en rien nous aider à choisir notre chemin.**

"La science peut fournir des moyens pour la réalisation de buts moraux, mais la détermination des buts eux-mêmes est en dehors de son domaine."





# Einstein a eu la vie facile ?

## Il garde le cap malgré les tempêtes.

### Isolement scientifique

"Je ne doute plus de la réalité des quanta de rayonnement, bien que je sois le seul à avoir cette conviction."  
1919

"Cela fait maintenant plus de vingt ans que je me débats avec ce problème fondamental de l'électricité et le découragement m'envahit ; pourtant je ne peux pas abandonner ce sujet."  
1938

"Je vous écris sans avoir la moindre illusion de vous convaincre, mais dans la seule intention de vous faire comprendre mon point de vue, qui a entraîné pour moi une profonde solitude."  
1950

"50 ans à ruminer sans trêve et me voici sans plus de réponse qu'au premier jour à la question de savoir ce que sont les quanta de lumière."  
1951



### A travers la relativité, Einstein est attaqué de toutes parts...

"Une théorie bolchevique."

**USA**

"Depuis quelques années, le monde entier se trouve dans un état de trouble mental aussi bien que physique. Cet esprit de désordre a envahi la science."  
Professeur C. Lane Poor, 1919

"La pure expression d'une idéologie bourgeoise et réactionnaire."

**URSS**

"Aucune théorie physique n'a produit un courant de fantaisies idéalistes comparable à ce que fit la théorie de la relativité d'Einstein."  
A. Maksimov, 1938

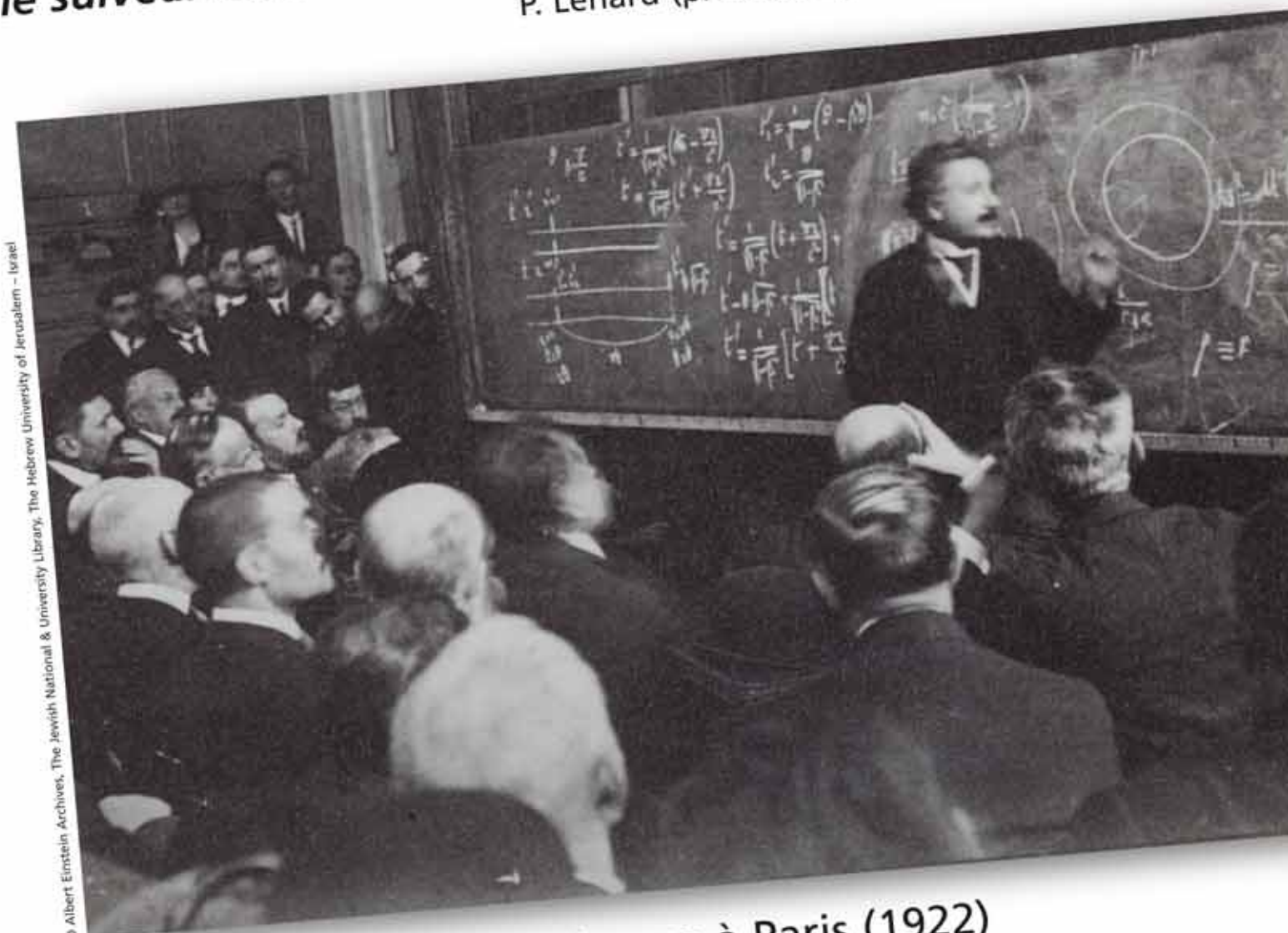
"Nous sommes en présence d'un infâme scandale scientifique. On ne saurait blâmer les ouvriers de se laisser prendre par Marx lorsque les professeurs allemands consentent eux mêmes à être égarés par Einstein."  
Août 1920

**Allemagne**

### La "SARL Anti-Relativité"

1920. Une association nazie est créée pour combattre Einstein et ses idées. Elle organise des réunions et paie très cher ceux qui acceptent d'écrire contre Einstein ou de le contredire dans ses conférences ; bientôt elle appellera à s'en prendre physiquement à lui.

"Il est indigne d'un Allemand d'être le suiveur intellectuel d'un Juif."  
P. Lenard (prix Nobel)

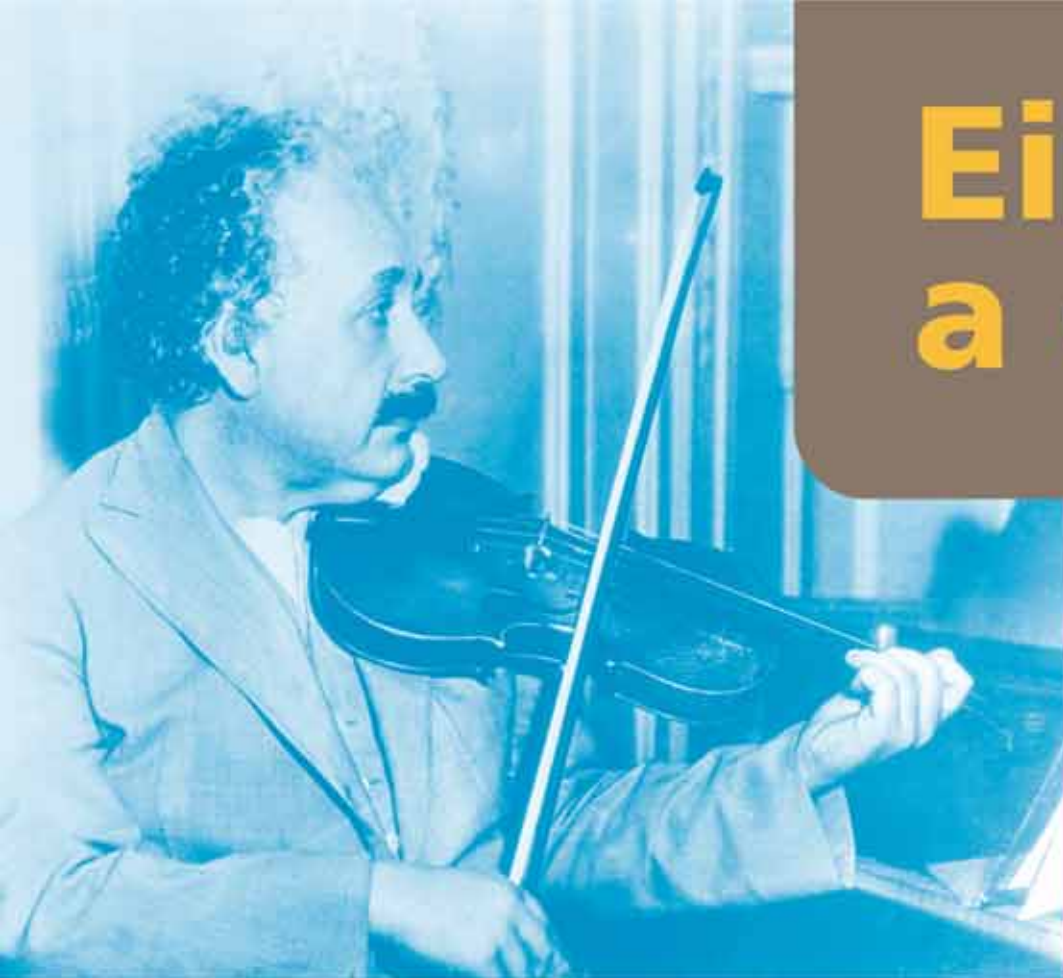


Einstein au collège de France à Paris (1922)

"Cher Einstein, c'est avec une réelle fureur en tant qu'homme et en tant que président de la société allemande de Physique, que j'ai été témoin de cette chasse à l'homme organisée contre vous à Berlin."  
A. Sommerfeld, 1922

A. Sommerfeld, 1922





# Einstein a eu la vie facile ?

## Un "électron libre" engagé.

Il paie au prix fort sa lucidité, son indépendance d'esprit et son courage intellectuel.

### Des engagements courageux

"je suis devenu une espèce d'enfant terrible dans ma nouvelle patrie, parce que je suis incapable de tenir ma langue et d'avalier tout ce qui s'y passe." 1950

"Des flèches de haine ont été lancées contre moi, mais elles ne m'ont jamais touché, parce qu'elles appartiennent à un autre monde avec lequel je n'ai absolument aucun rapport."

#### Sionisme...

Il s'engage aux côtés du sionisme pour la création de l'université de Jérusalem

Les sionistes lui reprocheront de ne pas rallier leurs thèses et de critiquer leur nationalisme.

Einstein éprouvait divers doutes à l'égard des visées sionistes et n'hésitait pas à rappeler avec force la nécessité de respecter la culture et les droits des Arabes.

"Sans entente et collaboration avec les Arabes, il ne se fera rien de durable."

#### Pacifisme...

Cofondateur de la Ligue des droits de l'Homme en Allemagne, il milite dans les mouvements pacifistes

"Mon pacifisme est un sentiment instinctif, un sentiment qui me possède parce que le meurtre de l'Homme inspire le dégoût."

"Je gêne beaucoup de gens, simplement parce que je suis là."

### Des persécutions constantes

#### En Allemagne

"Un certain nombre de gens m'ont averti de ne pas rester à Berlin et d'éviter toute apparition publique en Allemagne. Il paraît que je figure sur la liste noire des personnes que les nationalistes ont l'intention d'assassiner." 5 Juillet 1922

Des photos des opposants au régime circulent ; en dessous de celle d'Einstein, "pas encore pendu" ...

Sa tête est mise à prix en 1933.

#### Aux USA

"Déportez l'imposteur rouge Einstein." New York Times, février 1950

Surveillé par le FBI, Einstein est soupçonné "d'espionnage au profit de l'URSS, d'incitation à la trahison, à la désertion et autres crimes contre la sûreté de l'état."

Au Texas, on parle de brûler ses écrits. Eisenhower est obligé d'intervenir personnellement.

## Une vie familiale tourmentée

En parlant de son vieil ami Besso : "Ce que j'admire le plus en lui sur le plan humain, c'est d'avoir pu vivre de nombreuses années avec une femme, non seulement en paix, mais aussi en harmonie, entreprise dans laquelle j'ai par deux fois assez lamentablement échoué." 1955



Mileva Marič (première femme d'Einstein) et leurs deux enfants, Eduard et Hans-Albert.





**1905 / 1955 / 2005**



*“Dans ma vie, mon plus grand bonheur m’est venu de mon violon.”*



*“Oh jeunesse! sais-tu que ta génération n'est pas la première à languir pour une vie pleine de beauté et de liberté ?*

*Sais-tu que tes ancêtres se sont sentis, comme toi, victimes des troubles et de la haine ?*

*Sais-tu également que tes vœux fervents seront exaucés à cette unique condition : que tu parviennes à comprendre les êtres humains, les animaux, les plantes et les étoiles ; que chaque joie devienne ta joie et chaque souffrance ta souffrance. Ouvre tes yeux, ton cœur, tes mains et évite le poison de l'histoire que tes aïeux ont absorbé avec tant d'avidité. Alors, ta mère patrie sera la Terre entière, ton travail et tes efforts seront des bénédictions.”*

1932

**Einstein est mort à 76 ans,  
le 18 avril 1955.**



*“Il n’y a pas à faire d’Einstein une idole. C’est un être pleinement humain et c’est beaucoup plus intéressant.”*

J. Stachel