CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

NIVEAU DE QUALIFICATION QUATRE

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 13

OCOM C440.11 – REGARDER LA VIDÉO INTITULÉE *EINSTEIN'S BIG IDEA*

Durée totale : 150 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans la publication A-CR-CCP-804/PG-002, *Norme de qualification et plan du niveau quatre*, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant de l'enseigner.

Photocopier l'annexe A pour chaque cadet.

Photocopier le document sur le modèle de notes qui se trouve à l'annexe B.

Insérer le DVD *Einstein's Big Idea* dans le lecteur.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

Une activité en classe a été choisie pour cette leçon, parce que c'est une façon interactive de stimuler l'esprit et de stimuler l'intérêt des cadets au sujet du développement de la formule $E=mc^2$.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit être en mesure de discuter de l'historique de la formule $E=mc^2$.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets soient capables de discuter de l'historique de la formule $E=mc^2$ de sorte qu'ils reconnaissent que la science est un effort d'équipe qui transcende les frontières nationales et les siècles.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 1 — **Diriger une activité où les cadets définissent l'énergie et décrivent les sortes d'énergie et les différences entre les sources d'énergie**

Durée : 5 min — Méthode : Activité en classe



Le terme énergie fait référence à la quantité de travail qui peut être réalisée par un système :

Énergie potentielle. L'énergie dont un objet dispose en raison de la position ou de son état.

Énergie cinétique. L'énergie produite par le déplacement d'un objet.

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de lancer des idées sur les définitions de l'énergie et de décrire les sortes d'énergies et les différences entre les sources d'énergie.

RESSOURCES

S.O.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Demander aux cadets de lancer des idées sur les définitions de l'énergie.

2. Demander aux cadets de dresser une liste des types d'énergie qu'ils ont utilisés aujourd'hui.

3. Demander aux cadets de dresser une liste des sources d'énergie (p. ex., le soleil, le pétrole, le gaz naturel, l'essence, le vent, l'hydroélectricité, l'énergie nucléaire, le charbon, le bois et la nourriture).

4. Préciser que plusieurs de celles-ci sont des moyens d'emmagasiner de l'énergie (p. ex., l'emmagasinage chimique tel le gaz naturel) ou des formes d'énergie qui sont converties avant de devenir utiles (p. ex., l'énergie électrique convertie en énergie calorique ou mécanique).

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 2 **Demander aux cadets de déterminer que les atomes de la matière ont une masse**

Durée : 10 min Méthode : Activité en classe



Le noyau d'un atome est composé de protons et de neutrons dans une grappe. Virtuellement, toute la masse de l'atome se trouve dans le noyau. Le noyau est maintenu ensemble par l'attraction serrée appelée par les chimistes et les physiciens « interaction forte ». Cette force entre les protons et les neutrons surpasse la force de répulsion électrique qui pourrait autrement, selon les règles qui régissent l'électricité, repousser les uns par rapport aux autres les protons chargés positivement.

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de déterminer si les atomes qui constituent la matière ont une masse.

RESSOURCES

Le document qui se trouve à l'annexe A.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Dresser une liste de matières communes sur un tableau de papier ou un tableau blanc, y compris :
   a. l'air,
   b. l'eau,
   c. les organismes vivants,
   d. le soleil, et
   e. les bijoux.

2. Demander aux cadets d'identifier les éléments principaux de l'air (l'azote, l'oxygène), de l'eau (l'hydrogène, l'oxygène), les organismes vivants (le carbone, l'azote, l'oxygène, l'hydrogène), le soleil (l'hydrogène, l'hélium) et les bijoux (le nickel, l'argent, l'or).

3. Demander aux cadets de trouver ces éléments sur un tableau périodique et de déterminer leur masse atomique.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 3 — **Demander aux cadets de prendre des notes sur les sujets attribués tout en regardant la vidéo *Einstein's Big Idea***

Durée : 110 min — Méthode : Activité en classe



Avant de regarder la vidéo *Einstein's Big Idea*, faire des arrangements pour que les cadets, seuls ou en groupes, prennent des notes en utilisant les six documents de cours qui se trouvent à l'annexe B.

Les six modèles de notes ne correspondent pas aux chapitres du film. Les renseignements à inscrire sur les modèles de notes sont répartis tout au long du film.

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets de prendre des notes sur les sujets qui leur sont attribués pendant qu'ils regardent le film *Einstein's Big Idea*.

RESSOURCES

- le DVD *Einstein's Big Idea*,
- les documents de modèle de notes qui se trouvent à l'annexe B, et
- des stylos et des crayons.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Distribuer les six documents de cours de modèle de notes qui se trouvent à l'annexe B. Chaque cadet doit avoir l'un des six modèles de notes. S'il y a plus de six cadets, ils peuvent être regroupés en équipes.

2. S'assurer que chaque modèle qui se trouve à l'annexe B soit attribué à au moins un cadet.

3. Faire jouer le film *Einstein's Big Idea*.

4. Demander aux cadets de prendre des notes sur les sujets attribués tout en regardant la vidéo *Einstein's Big Idea*.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 4 **Diriger une activité pour créer une description linéaire du développement de la formule $E=mc^2$**

Durée : 15 min Méthode : Activité en classe

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de fabriquer une ligne de temps montrant le développement de la formule $E=mc^2$.

RESSOURCES

- de la ficelle,
- des trombones ;
- des stylos et des crayons, et
- les modèles de notes remplis au PE 3.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Étendre et fixer une ficelle de 3 m de longueur sur l'un des murs de la sasse de classe. Créer une ligne de temps de 1700 à 1950 en accrochant sur la ficelle des marqueurs de siècles en papier avec des trombones.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Demander à un cadet de décrire un des sujets attribués et les défis et réalisations du scientifique.

2. Demander au cadet d'accrocher les notes concernant ce scientifique à l'endroit approprié sur la ficelle.

3. Répéter l'exercice pour chaque scientifique ou équipe de scientifiques.

4. Attirer l'attention des cadets sur la façon dont la recherche scientifique a transcendé les frontières nationales sur de très longues périodes. Souligner que même si des contributeurs tels Socrate, Aristote, Leonard de Vinci et sir Isaac Newton ne se retrouvent pas sur cette ligne de temps, leurs idées ont été essentielles aux découvertes mentionnées dans le film *Einstein's Big Idea*.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à l'activité de fabrication de la ligne de temps servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

La science est un effort d'équipe qui transcende les frontières nationales et le temps. Notre compréhension de la matière et de l'énergie est toujours incomplète; même si nous en connaissons plus aujourd'hui sur la lumière que Faraday et Maxwell, plus sur la masse que les Lavoisier et plus sur l'énergie que du Châtelet, nous n'avons qu'à peine débuté la recherche. La science est un travail d'équipe en cours et il n'est pas trop tard pour joindre les rangs.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Si l'OCOM C440.09 (Décrire le lien entre la gravité et l'espace-temps) ou l'OCOM C440.10 (Discuter de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle) sont choisis, ils doivent être enseignés avant cette leçon pour présenter les concepts d'énergie.

Il est recommandé de présenter les parties 1 à 6 de la vidéo *Einstein's Big Idea* en trois périodes consécutives et les parties 7 à 9 en deux périodes consécutives, prévoir deux soirées consécutives d'instruction.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C3-319 NOVA. (2005). *Teacher's guide: Einstein's big idea*. Extrait le 30 janvier 2009 du site http://www.pbs.org/wgbh/nova/einstein/

C3-320 Johnstone, G. (producteur et réalisateur). (2005). *Einstein's big idea* [film]. États-Unis, WBGH Educational Foundation.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Tableau des abréviations et des noms des éléments

Ac	Actinium	Ha	hahnium	P	phosphore
Ag	Argent	He	hélium	Pr	praséodyme
Al	Aluminium	Hf	hafnium	Pt	platine
Am	Américium	Hg	mercure	Pu	plutonium
Ar	Argon	H	hydrogène	Ra	radium
As	Arsenic	Ho	holmium	Rb	rubidium
At	Astate	Hs	hassnium	Re	rhénium
Au	Or	I	iode	Rf	rutherfordium
Ba	Baryum	In	indium	Rh	rhodium
B	Bore	Ir	iridium	Rn	radon
Be	Béryllium	Kr	krypton	Ru	ruthénium
Bi	Bismuth	La	lanthane	Sb	antimoine
Bk	Berkélium	Li	lithium	Sc	scandium
Br	Brome	Lr	lawrencium	Se	sélénium
Ca	Calcium	Lu	lutécium	Sg	seaborgium
C	Carbone	Md	mendélévium	Si	silicium
Cd	Cadmium	Mg	magnésium	Sm	samarium
Ce	Cérium	Mn	manganèse	Sn	étain
Cf	Californium	Mo	molybdène	Sr	strontium
Cl	Chlore	Mt	meitnérium	S	soufre
Cm	Curium	Na	sodium	Ta	tantale
Co	Cobalt	Nb	niobium	Tb	terbium
Cr	Chrome	Nd	néodyme	Tc	technétium
Cs	Césium	Ne	néon	Te	tellure
Cu	Cuivre	Ni	nickel	Th	thorium
Dy	Dysprosium	N	azote	Ti	titane
Er	Erbium	No	nobélium	Tl	thallium
Es	Einsteinium	Np	neptunium	Tm	thulium
Eu	Europium	Ns	bohrium	U	uranium
Fe	Fer	O	oxygène	V	vanadium
F	Fluor	Os	osmium	W	tungstène
Fm	Fermium	Pa	protactinium	Xe	xénon
Fr	Francium	Pb	plomb	Yb	ytterbium
Ga	Gallium	Pd	palladium	Y	yttrium
Gd	Gadolinium	Pm	prométhium	Zn	zinc
Ge	Germanium	Po	polonium	Zr	zirconium

Remarque: Tiré de « Los Alamos National Laboratory's Chemistry Division Presents », 2004, Periodic Table of the Elements: A Resource for Elementary, Middle School, and High School Students. Extrait le 11 février 2009 du site http://periodic.lanl.gov/default.htm

Figure A-1 Abréviations et noms des éléments

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Tableau périodique simplifié des éléments

1 H 1.008																	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.47	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 190.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.5	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac~ (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 --- ()	111 --- ()	112 --- ()		114 --- ()		116 --- ()		118 --- ()

58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (147)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)

Modèle

Numéro atomique

Symbole atomique

Masse atomique

Remarque : Tiré de « Los Alamos National Laboratory's Chemistry Division Presents », 2004, Periodic Table of the Elements: A Resource for Elementary, Middle School, and High School Students. Extrait le 11 février 2009 du site http://periodic.lanl.gov/default.htm

Figure A-2 Tableau périodique simplifié

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Énergie

Scientifiques

Nationalité

Concept

Expérience

Durée

Défis rencontrés

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Masse

Scientifiques

Nationalité

Concept

Expérience

Durée

Défis rencontrés

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Lumière

Scientifiques

Nationalité

Concept

Expérience

Durée

Défis rencontrés

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Vélocité (vitesse de la lumière au carré)

Scientifiques

Nationalité

Concept

Expérience

Durée

Défis rencontrés

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Développement de l'équation *E=mc²*

Scientifiques

Nationalité

Concept

Expérience

Durée

Défis rencontrés

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Confirmation de l’équation *E=mc²*

Scientifiques

Nationalité

Concept

Expérience

Durée

Défis rencontrés

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Énergie

Scientifique

Michael Faraday.

Nationalité

Anglaise

Concept

Lignes de force invisibles circulant autour de l’électricité et des aimants; l’électricité et le magnétisme sont liés.

Expérience

Faraday a placé un aimant à côté d’un fil de cuivre suspendu dans du mercure et a fait passer un courant électrique à travers un fil. Le fil entoure l’aimant en cercles et démontre ainsi l’interaction de lignes de force électrique et magnétique.

Durée

Début du 19e siècle.

Défis rencontrés

Accusé de plagiat par Sir Humphry Davy; l’allégation est réfuté et est élu ultérieurement à la Royal Society.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Masse

Scientifiques

Antoine-Laurent et Marie Anne Lavoisier.

Nationalité

Française

Concept

La matière est toujours conservée dans une réaction chimique peu importe la façon dont elle est transformée.

Expérience

Lavoisier transforme un certain nombre de substances différentes. Il mesure soigneusement les réactions de tous les produits pour démontrer que la matière est conservée.

Durée

Fin du 18e siècle.

Défis rencontrés

La Révolution française; Antoine-Laurent Lavoisier a été capturé et guillotiné.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Lumière

Scientifiques

Michael Faraday et James Clerk Maxwell.

Nationalité

Anglaise (Faraday) et écossaise (Maxwell).

Concept

L'électromagnétisme peut être mathématiquement décrit; les équations de Maxwell ont soutenues les allégations longtemps maintenues de Faraday que la lumière n'était qu'une forme d'électromagnétisme.

Expérience

Les idées de Maxwell n'étaient que théoriques.

Durée

Milieu du 19e siècle.

Défis rencontrés

Les scientifiques n'étaient pas d'accord avec les croyances de Faraday que la lumière était une onde électromagnétique.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Vélocité (vitesse de la lumière au carré)

Scientifiques

Émilie du Châtelet et Gottfried von Leibniz.

Nationalité

Française (du Châtelet) et allemande (Leibniz).

Concept

L'énergie d'un objet est une fonction du carré de sa vitesse plutôt que sa vitesse.

Expérience

Du Châtelet a analysé des expériences dans lesquelles des billes de laiton étaient larguées dans de l'argile; la mesure de leur impact a démontré que l'énergie d'un objet est une fonction de sa vitesse au carré. Elle a corrigé Newton et clarifié les idées d'origine de Leibniz concernant la vitesse.

Durée

Du début au milieu du 18e siècle.

Défis rencontrés

Les scientifiques ont écarté les idées de Leibniz; du Châtelet est morte en accouchant à l'âge de 43 ans.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Développement de la formule $E=mc^2$

Scientifique

Albert Einstein.

Nationalité

Allemande, suisse et américaine.

Concept

La masse et l'énergie sont identiques et peuvent être converties de l'une à l'autre en utilisant la vitesse de la lumière au carré.

Expérience

Les idées d'Einstein n'étaient que théoriques.

Durée

Début du 20e siècle.

Défis rencontrés

Au début, personne n'a répondu aux idées d'Einstein; il a patiemment répondu à des lettres pendant quatre ans.

Son génie a commencé à être reconnu lorsque son travail a été endossé par le physicien allemand Max Planck.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Confirmation de l’équation $E=mc^2$

Scientifiques

Otto Hahn, Fritz Strassmann, Lise Meitner et Otto Robert Frisch.

Nationalité

Allemande (Hahn, Strassmann) et autrichienne (Meitner, Frisch).

Concept

La confirmation de l’équation $E=mc^2$

Expérience

Hahn et Strassmann ont bombardé de l’uranium avec des neutrons et découvert le barium dans les produits résultants; Meitner et Frisch ont réalisé que les résultats ont indiqués que Hahn et Strassmann avaient séparé le noyau d’uranium.

Durée

Milieu du 20e siècle.

Défis rencontrés

Puisqu’elle était d’origine juive, Meitner a été forcé de fuir l’Allemagne et astreinte à collaborer par courrier avec Hahn et Strassmann, mais Hahn n’a jamais reconnu le travail de Meitner.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.