

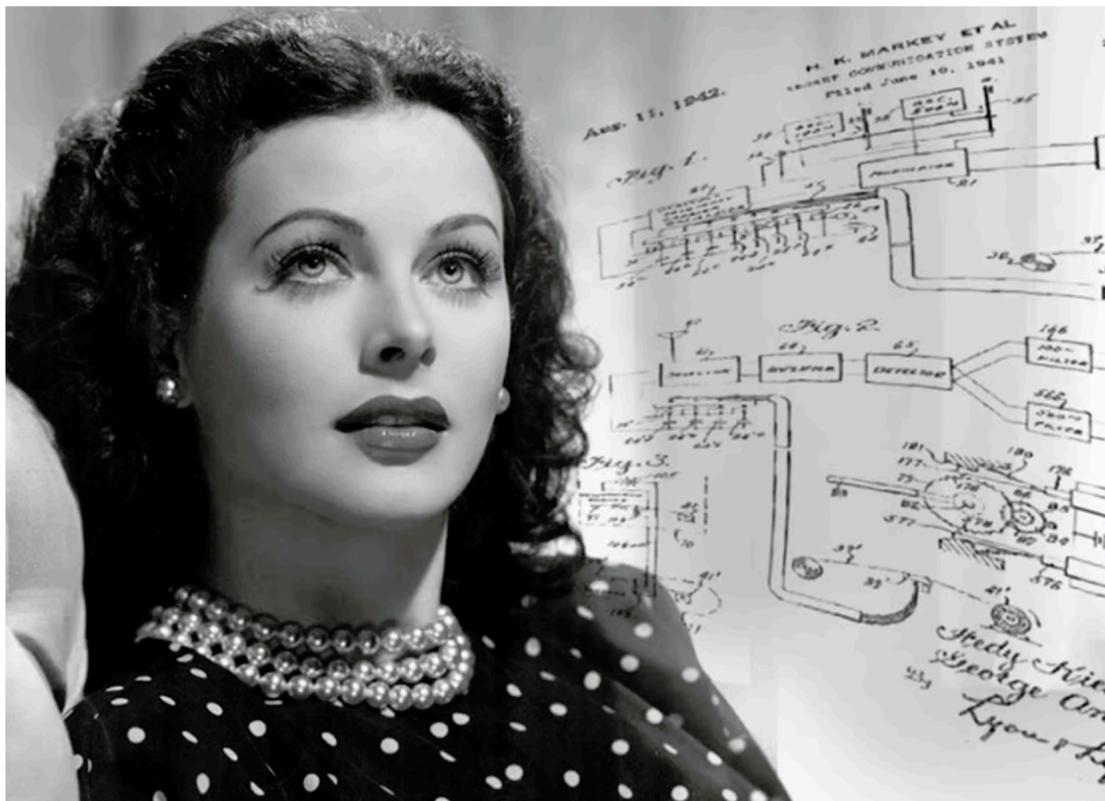
Hedy LAMARR



Invention

1942 : demande de brevet pour le procédé de saut de fréquence

Je m'appelle Hedwig Kiesler, plus connue sous le nom d'Hedy Lamarr, passionnée par les inventions et la mécanique. Petite, je démontais mes jouets pour comprendre leur fonctionnement, aidée par mon père qui m'expliquait la technologie des tramways et des voitures. Mes parents m'emmenaient souvent au théâtre, ce qui a fait naître mes deux passions : la technologie et le théâtre (qui sera rapidement remplacé par le cinéma).



Portrait d'Hedy Lamarr, in *Hedy Lamarr*. Découvrez sa biographie. Futura-sciences

Un destin de star hollywoodienne et d'inventrice.

J'ai grandi à Vienne (Autriche) dans une famille passionnée par la culture. En 1937, j'ai émigré à New York (Etats-Unis) et je suis devenue Hedy Lamarr, sur les conseils de Louis B. Mayer, le directeur des studios MGM, qui m'a présentée comme "*la plus belle femme au monde*". Ma carrière d'actrice m'a permis de fasciner un large public. Les hommes rêvaient de m'épouser, et six d'entre eux y sont parvenus, tandis que les femmes imitaient mon style. En parallèle de ma carrière, j'étais aussi une inventrice passionnée. En 1942, j'ai déposé un brevet pour un procédé de saut de fréquence, une technologie qui est aujourd'hui essentielle pour les communications sans fil. Des décennies plus tard, à la fin des années 1990, il fut découvert que j'avais développé cette technique avec le compositeur George Antheil. Cette révélation m'a valu le surnom de "*Lady Bluetooth*" et une reconnaissance tardive pour mes contributions technologiques. Je suis décédée en 2000 et repose au cimetière central de Vienne.

Extrait du film *Geniale Göttin*, 2017 - Hedy Lamarr - dans le laboratoire. Crédit The Everette Collection



irém
institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine



Gladys WEST

Invention

Ses travaux au sein de la marine américaine ont été essentiels pour développer le GPS, contribuant à des projets gouvernementaux plus larges grâce aux avancées qu'elle a réalisées.

Je m'appelle Gladys West et j'ai contribué au développement du GPS. J'ai compris tôt que l'éducation était ma voie pour sortir de la pauvreté et réaliser mes ambitions. J'ai travaillé dur, excellé dans mes études et obtenu une bourse pour étudier à l'Université d'État de Virginie, une université historiquement noire, où j'ai développé ma passion pour les mathématiques et la science.



Dr. Gladys Mae West working in 1984. Crédit Image/U.S. Navy

Le GPS doit beaucoup à cette mathématicienne afro-américaine.

Après avoir obtenu mon diplôme en mathématiques, j'ai commencé à travailler en tant qu'enseignante avant de rejoindre le Naval Proving Ground en 1956. À cette époque, très peu de femmes afro-américaines travaillaient dans des postes techniques. Mon rôle principal impliquait l'analyse de données issues de satellites. J'ai contribué à plusieurs projets, mais mon travail le plus marquant fut le développement de modèles mathématiques permettant de cartographier la forme précise de la Terre, connue sous le nom de *géoïde*, essentiels pour le développement du GPS. J'ai travaillé avec persévérance, toujours avec le souci du détail et une rigueur mathématique. En 1986, j'ai obtenu une maîtrise en administration publique pour améliorer mes compétences et poursuivre mon travail avec encore plus de détermination. Des années plus tard, mes contributions ont été pleinement reconnues. En 2018, j'ai été intronisée au *Hall of Fame* de l'*Air Force Space and Missile Pioneers*, un honneur qui m'a profondément touchée. Aujourd'hui, en regardant le GPS guider des millions de personnes à travers le monde, je suis fière de savoir que mon travail a eu un impact si important. Mon parcours montre que, peu importe les obstacles, avec de la détermination et un travail acharné, on peut accomplir de grandes choses.

Gladys Mae West pictured at Dahlgren with Sam Smith in 1985 reviewing data from the Global Positioning System she helped develop. Crédit Image/U.S. NAVY



irém
institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine



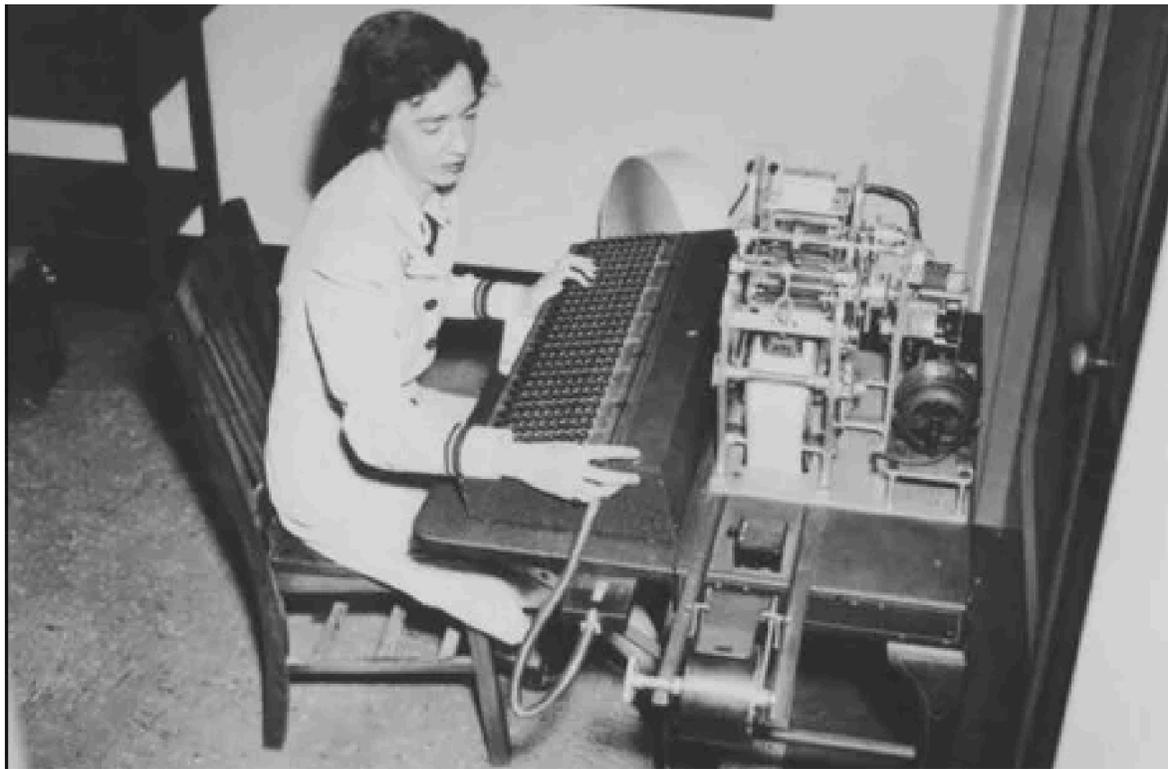
Grace HOPPER



Invention

Langage de programmation COBOL et contributrice de la conception de l'UNIVAC

Je m'appelle Grace Hopper, et je suis une pionnière de l'informatique. J'ai toujours été fascinée par les machines, les mathématiques et leur potentiel pour résoudre des problèmes complexes. J'ai obtenu un doctorat en mathématiques à Yale (Connecticut, États-Unis) en 1934, avant de rejoindre la Marine américaine pendant la Seconde Guerre mondiale, où j'ai contribué au développement des premiers ordinateurs et à la création du langage de programmation COBOL.



In 1944, Lt. Grace Hopper was ordered to report to Harvard University to work on the Mark I, the behemoth digital computer that had been conceived by Harvard's Howard Aiken in 1937. Crédit Harvard University Archives

Une informaticienne reconnue par ses contemporains.

En 1944, j'ai été affectée au *Harvard Computation Laboratory*, où j'ai travaillé sur le premier ordinateur électronique, le *Mark I*. C'est là que j'ai commencé à développer des outils pour rendre l'informatique plus accessible. J'ai inventé le premier compilateur, une innovation qui permettait de traduire des instructions en langage humain en code machine, rendant ainsi la programmation plus intuitive. J'ai contribué au développement du langage COBOL, qui est devenu l'un des 1ers langages de programmation universels et est encore utilisé aujourd'hui. Une anecdote célèbre de ma carrière est l'origine du terme "*bug*" pour désigner un problème informatique : en 1947, nous avons trouvé un papillon coincé dans le *Mark II*, causant des erreurs de fonctionnement. J'ai pris ma retraite définitive de la Marine en tant que contre-amiral en 1986, mais j'ai continué à inspirer et à éduquer les générations futures jusqu'à ma mort en 1992. Mon héritage perdure dans le monde de l'informatique et à travers les nombreuses personnes que j'ai inspirées. Je suis fière d'avoir été une pionnière dans un domaine qui transforme le monde chaque jour.

Admiral Grace M. Hopper Saluting Aboard Vessel. Crédit Gettyimages, Bettmann



gettyimages
Credit: Bettmann

Grace Hopper, l'inventrice du langage de programmation Cobol

Née le 9 décembre 1906 à New York, États-Unis



irém
institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine

Stéphanie KWOLEK

Invention



Kevlar® : fibre synthétique para-aramide résistante à la chaleur présentant une structure moléculaire faite de nombreux liens inter chaînes, rendant Kevlar® incroyablement solide.

Je m'appelle Stéphanie Kwolek, connue pour avoir inventé le Kevlar, matériau incroyablement résistant et léger. Utilisé dans les gilets pare-balles, les casques de protection et l'industrie automobile et aussi bien d'autres applications essentielles. Passionnée de chimie, j'ai consacré ma carrière à la recherche en polymères, ouvrant la voie à des innovations qui ont sauvé de nombreuses vies et révolutionné plusieurs industries.

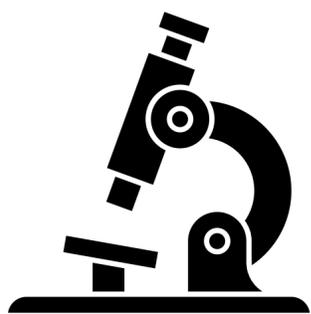


Stephanie Kwolek and Paul Morgan do the "Nylon rope trick demonstration", which she invented, around 1960. Crédit Hagley Digital Archives

Une championne et une mentore dans son domaine.

En travaillant pour DuPont dans les années 1960, j'ai fait ma découverte la plus célèbre. Nous étions à la recherche de fibres légères mais résistantes pour remplacer l'acier dans les pneus radiaux. Un jour, j'ai obtenu une solution polymère qui avait une apparence laiteuse, très différente de ce que nous attendions. Contrairement à la procédure habituelle, j'ai insisté pour filer cette solution, malgré les réticences de mes collègues. Le résultat fut incroyable : une fibre 5 fois plus résistante que l'acier, mais plus légère. Nous l'avons appelée *Kevlar*, elle a révolutionné de nombreux domaines, des gilets pare-balles aux équipements de sport et aux matériaux de construction. Je suis très fière de cette découverte, mais ce n'est pas seulement pour l'invention en elle-même. C'est aussi pour l'impact qu'elle a eu sur la vie des gens, en sauvant des milliers de vies à travers le monde. En 1995, j'ai été intronisée au *National Inventors Hall of Fame*, une reconnaissance qui m'a profondément honorée. J'ai pris ma retraite en 1986. J'ai passé mes dernières années à encourager les jeunes, surtout les filles, à poursuivre des carrières en science et en ingénierie. Je décède le 18 juin 2014, mon héritage continu à vivre à travers les innombrables applications de ma découverte. J'espère que mon histoire montre l'importance de la persévérance, de la curiosité, et de ne jamais avoir peur de suivre des chemins inattendus.

Stéphanie Kwolek. Crédit Chemical Heritage Foundation, Michael Branscom



irém
institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine



Mária TELKES

Invention

L'énergie solaire, également le premier générateur thermoélectrique la même année et le premier réfrigérateur thermoélectrique.

Je m'appelle Mária Telkes, et je suis souvent appelée la "Reine du Soleil" pour mes travaux pionniers dans le domaine de l'énergie solaire. Dès mon plus jeune âge, j'ai été fascinée par la science, la technologie et leur impact sur la vie quotidienne. J'ai obtenu un doctorat en physique à l'Université de Budapest (Hongrie) en 1924, avant de me consacrer à la recherche sur les systèmes de stockage et de conversion de l'énergie solaire.

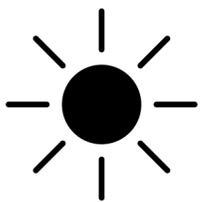


Mária Telkes with the solar oven she invented, which trapped the sunlight's heat so it reached 350 degrees. Crédit Dittrick Medical History Reserve Center, Case Western Reserve University/PBS

La femme qui a capturé la puissance du soleil.

En 1925, j'ai émigré aux États-Unis et commencé à travailler à la *Cleveland Clinic Foundation* sur la conversion de l'énergie thermique. Pendant la Seconde Guerre mondiale, j'ai été recrutée par le MIT pour des projets d'énergie solaire, où j'ai développé un dessalinisateur solaire pour les soldats et aviateurs. En 1948, j'ai conçu la première maison chauffée à l'énergie solaire, la "*Dover Sun House*", avec l'architecte Eleanor Raymond. Nous avons utilisé des sels fondus pour stocker l'énergie thermique, démontrant le potentiel du chauffage solaire résidentiel. J'ai continué à innover dans l'énergie solaire, développant des systèmes de réfrigération solaire et d'autres technologies. Mon travail a ouvert la voie à de nombreuses avancées et continue d'inspirer scientifiques et ingénieurs. Je suis fière de l'héritage que j'ai laissé dans le domaine de l'innovation solaire. Chaque jour, mon rêve d'un monde largement alimenté par l'énergie solaire se rapproche un peu plus de la réalité. Je me suis éteinte le 2 décembre 1995.

Telke, Mária. New York World Telegram and the Sun Newspaper Crédit Al Ravenna / Library of Congress, Washington, D.C.(neg. non. LC-USZ62-113268)



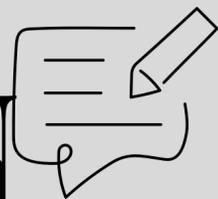
irém

institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine



Margaret HAMILTON

Invention



Programmation mission APOLLO 11 : logiciel de guidage et de navigation pour le module de commande et le module lunaire.

Je m'appelle Margaret Hamilton, connue pour mon travail pionnier en informatique, dans le cadre du programme spatial Apollo de la NASA. Ma passion pour les mathématiques et la logique m'a conduite à étudier les mathématiques à l'Université du Michigan, puis au Earlham College, où j'ai obtenu mon diplôme avant de me spécialiser en génie logiciel.

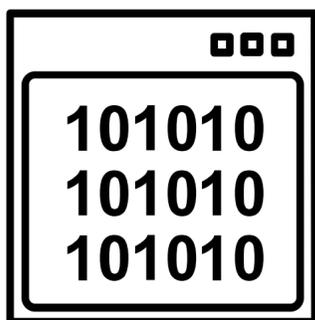


Margaret Hamilton in an Apollo Command Module. Crédit NASA

La femme à l'origine des premiers pas de l'Homme sur la Lune.

Mon voyage dans l'informatique a commencé par hasard. Après l'université, j'ai accepté un poste au MIT pour travailler sur la prédiction du temps, j'ai rapidement rejoint le Laboratoire d'instrumentation du MIT pour le programme spatial *Apollo*. À cette époque, l'informatique était émergente, et nous écrivions des programmes en temps réel pour les ordinateurs de bord de la mission Apollo. Mon équipe et moi avons développé le logiciel de guidage et de navigation pour le module de commande et le module lunaire. Nous avons inventé des concepts comme le "*priority scheduling*" pour gérer les tâches critiques en cas d'urgence. Lors de la mission Apollo 11, notre logiciel a détecté et géré une surcharge informatique juste avant l'alunissage, permettant à la mission de se poursuivre en toute sécurité. Ma contribution a été reconnue bien plus tard, et je suis fière d'avoir posé les bases de l'ingénierie logicielle. En 2016, j'ai reçu la Médaille présidentielle de la liberté de Barack Obama, reconnaissant l'importance de notre travail pour Apollo. J'ai fondé Hamilton Technologies, Inc., où nous continuons à développer des méthodes innovantes pour créer des logiciels fiables et efficaces. Je suis ravie de voir que l'informatique et l'ingénierie logicielle ont pris une place centrale dans notre monde moderne. Je suis fière de mon rôle et j'espère que mon parcours inspirera de nombreuses autres femmes à poursuivre des carrières en sciences et en technologie.

Margaret Hamilton and President Barack Obama Crédit Cheriss May/ NurPhoto via Getty Images



irém
institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine

