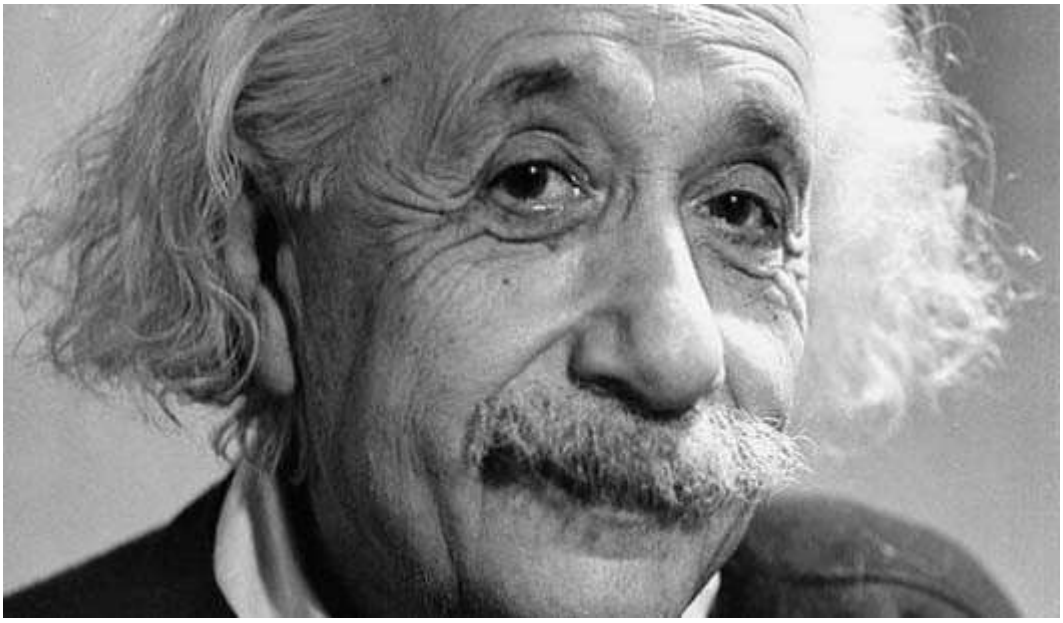
Einstein (1879 - 1955)

Le fossoyeur de la physique classique

Le 28 septembre 1905, la revue allemande *Annalen der Physik* publie un article sur une mystérieuse théorie de la relativité. L'auteur est un scientifique de 26 ans qui signe Albert Einstein et n'a même pas encore son doctorat !



Cinq articles révolutionnaires

Entre juin et novembre 1905, le jeune homme a envoyé au total quatre articles à la revue.

Ses articles portent sur des aspects fondamentaux de la physique :
• L'effet photoélectrique lui permet d'établir la nature corpusculaire de la lumière (avec des quanta devenus photons en 1920),
• L'auteur interprète le mouvement brownien comme étant le mouvement des molécules sous l'effet de la chaleur,
• La théorie de la relativité restreinte défait l'idée d'un espace et d'un temps absolus,
• Le jeune savant montre enfin l'équivalence entre la matière et l'énergie par la célèbre équation E= mc2 qui indique que l'énergie d'un corps est égale à sa masse multipliée par le carré de la vitesse de la lumière.

Notons que le **prix Nobel** sera décerné à Einstein en 1921 pour ses travaux sur l'effet photoélectrique et la nature discontinue de la lumière. Pas du tout pour la théorie de la relativité *« restreinte »* émise en 1905 ni pour la théorie de la relativité *« générale »* publiée en 1915, qui l'une et l'autre remettent en cause la notion d'espace et de temps.

Les articles de 1905 interviennent dans une époque fertile en découvertes théoriques expliquant les phénomènes comme la chaleur, l'électricité, les ondes électromagnétiques mais qui toutes butaient sur des contradictions dans l'explication de certains phénomènes.

Ils inaugurent une ère nouvelle de la physique. Il n'empêche qu'ils vont mettre plusieurs mois ou années à attirer l'attention des milieux scientifiques et à s'imposer aux grands maîtres de la science de l'époque (Planck, Sommerfeld...).

Un précurseur de la relativité

Le mathématicien français Henri Poincaré (1854-1912) formule en 1902 quelques hypothèses qui font de lui un précurseur de la relativité restreinte mais il maintient la référence à un temps absolu et un mystérieux *« éther »*. Albert Einstein *« proclame la mort de l'éther »* et transforme les équations de la relativité en une nouvelle théorie de l'espace et du temps, d'où le caractère proprement révolutionnaire de ses travaux.

La fin d'une époque

On peut considérer Einstein comme le dernier des physiciens classiques. Il s'est appuyé sur ses prédécesseurs et ses contemporains en extrayant les aspects les plus intéressants de leurs travaux pour les rassembler dans des formulations simples. Mais il n'a jamais souscrit aux théories probabilistes liées à la formalisation de la mécanique quantique qui se sont développées de 1905 à 1930, notamment à partir de ses propres travaux.