

Exemples de phénomènes quantiques

Niveau : L3

Prérequis

Le problème de Kirchhoff



1859 : Kirchhoff prouve qu'un corps noir absorbe toute la lumière qu'il reçoit tout en étant un émetteur parfait. Il prouve que l'énergie émise à la fréquence ν dans une bande $d\nu$ ne dépend que de T et ν :

$$dE = J(\nu, T) d\nu.$$

Il décide de défier la communauté scientifique de l'époque en proposant le problème de la détermination de $J(\nu, T)$.

1879 : à l'aide d'expériences Stefan montre :

$$E_{\text{tot}} = \int dE = \int_0^{\infty} J(\nu, T) d\nu \propto T^4$$

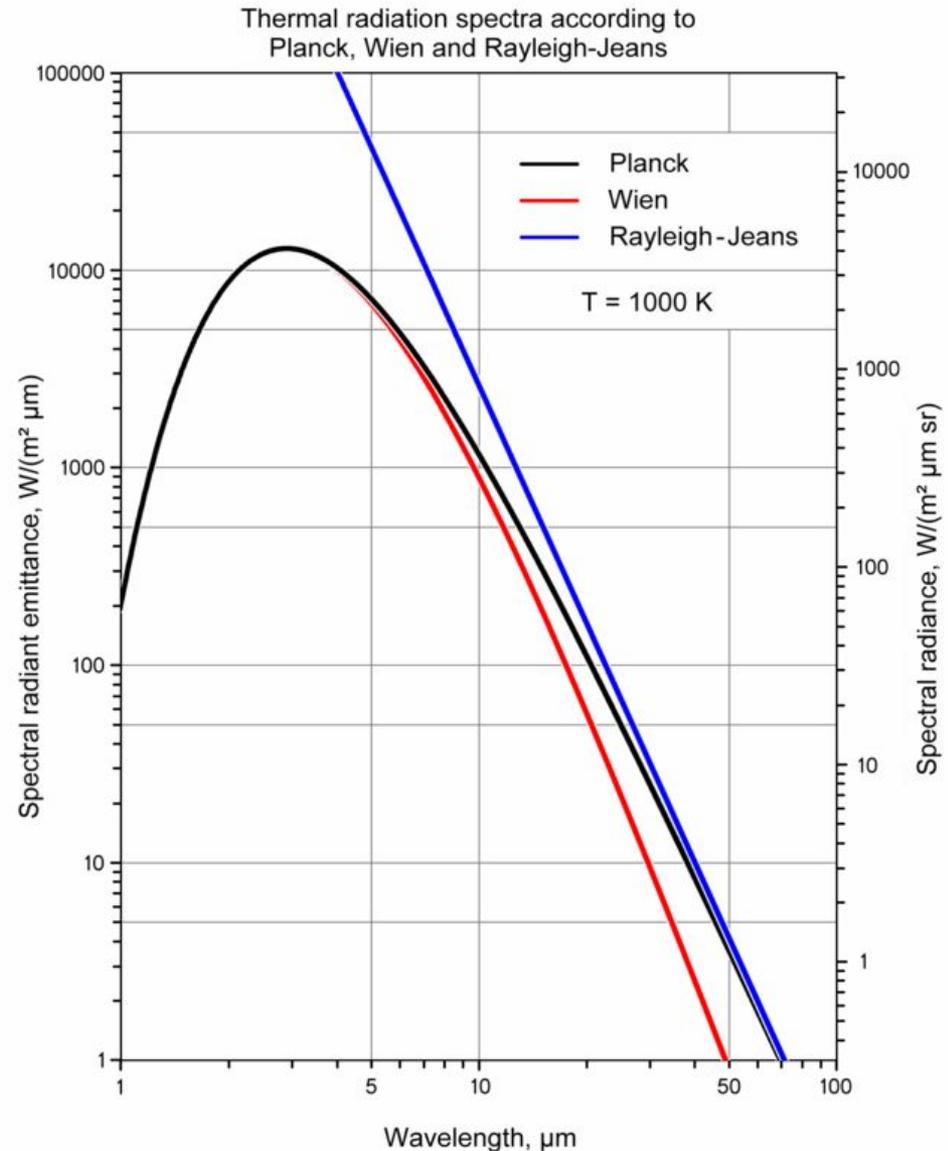


1900 : Lord Rayleigh montre la formule de Rayleigh-Jeans

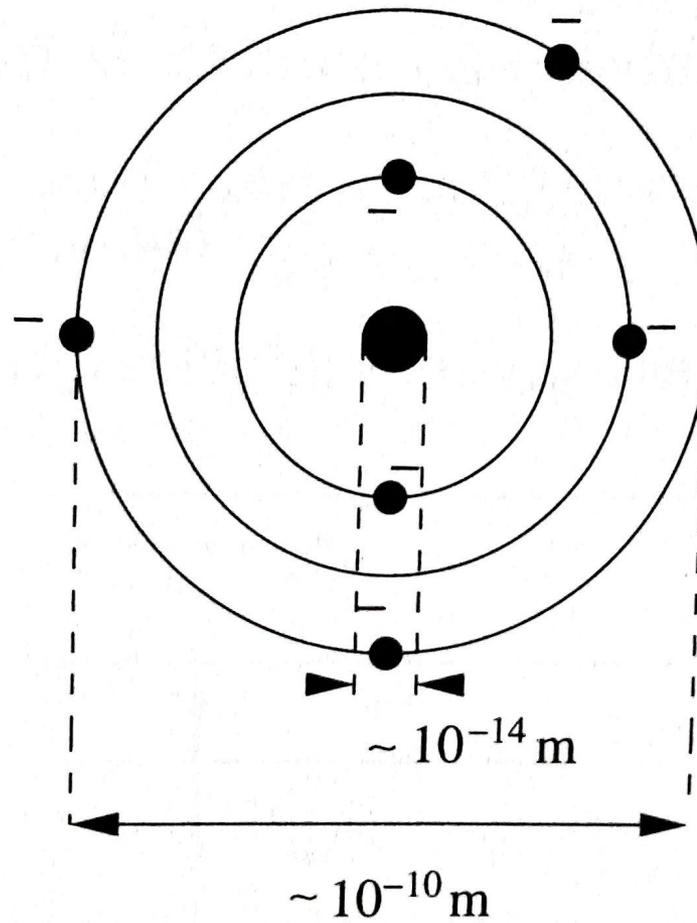
Comparaison des différentes lois de rayonnement pour un corps noir à 1000K



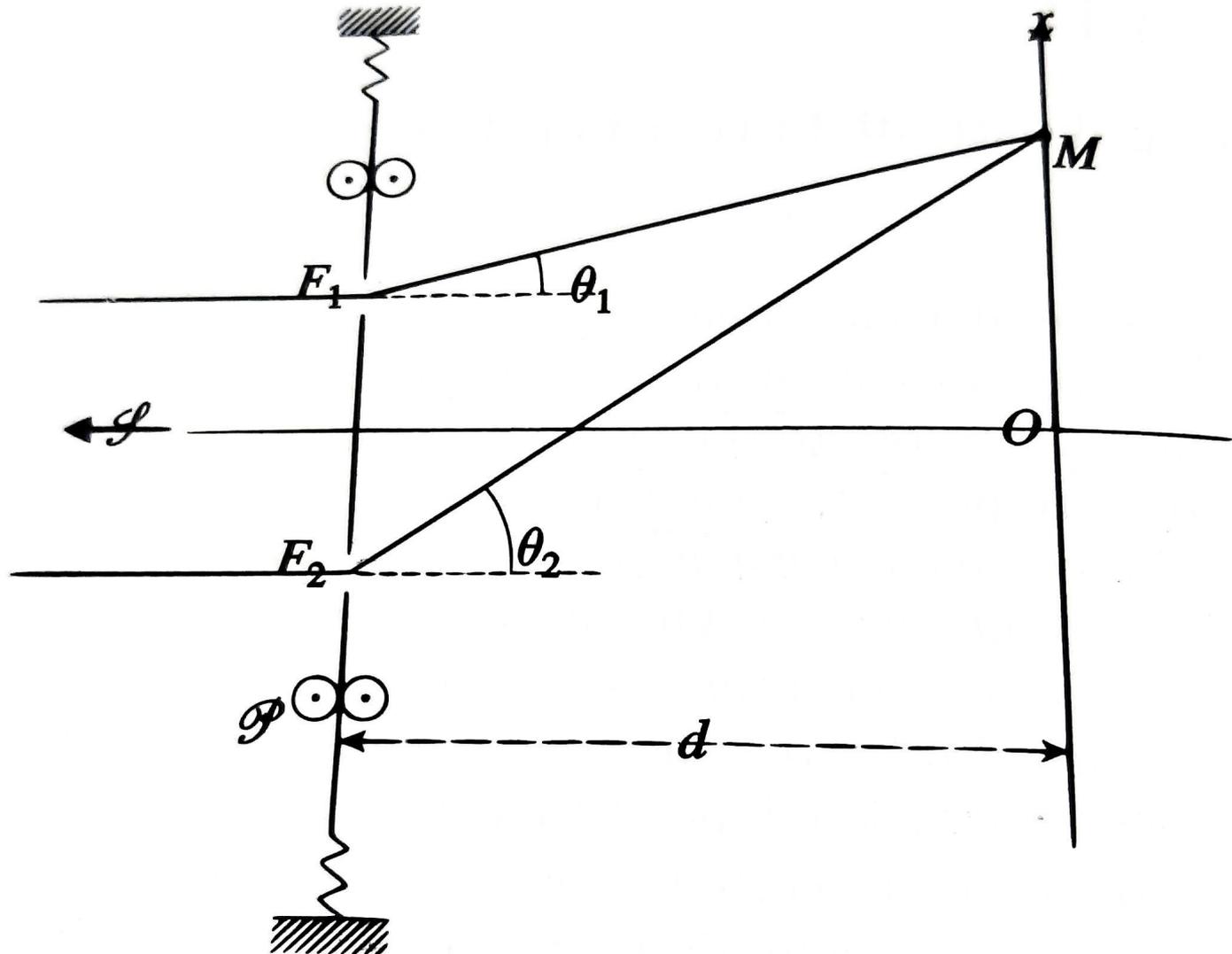
Max Planck, Prix Nobel de Physique en 1918



Modèle de l'atome de Rutherford



Expérience des fentes de Young



Bibliographie des images

- Kirchhoff : fr-academic.com
- Lois du rayonnement du corps noir : [wikipédia](#)
- Stefan : [wikipédia](#)
- Lord Rayleigh : [wikipédia](#)