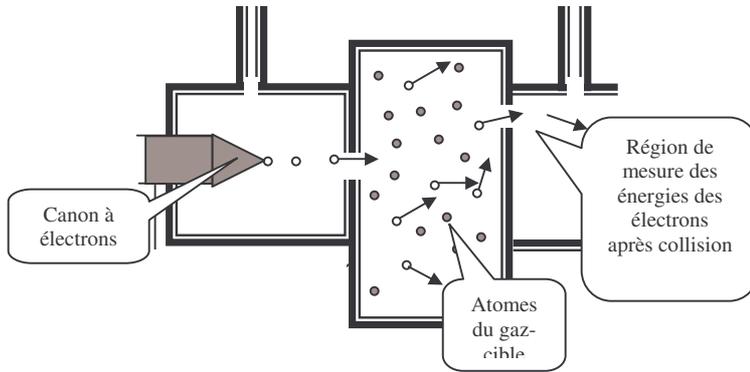
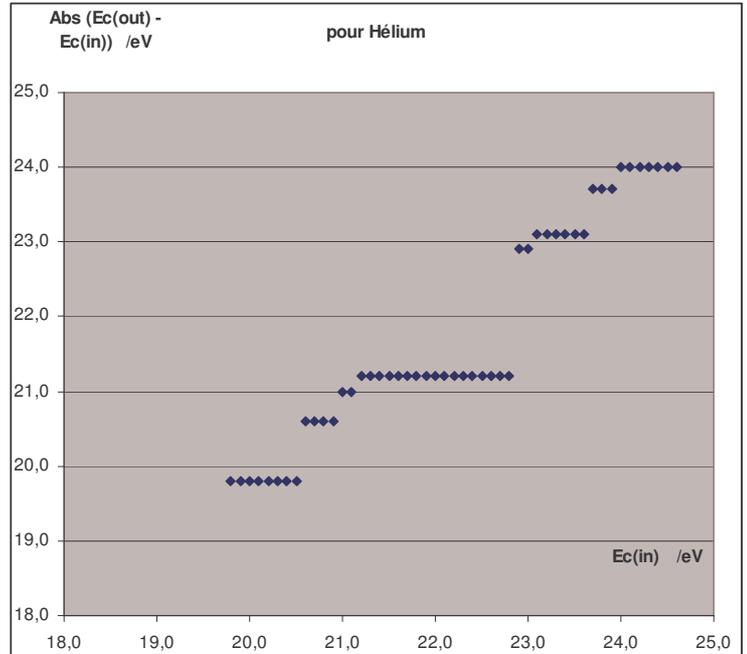
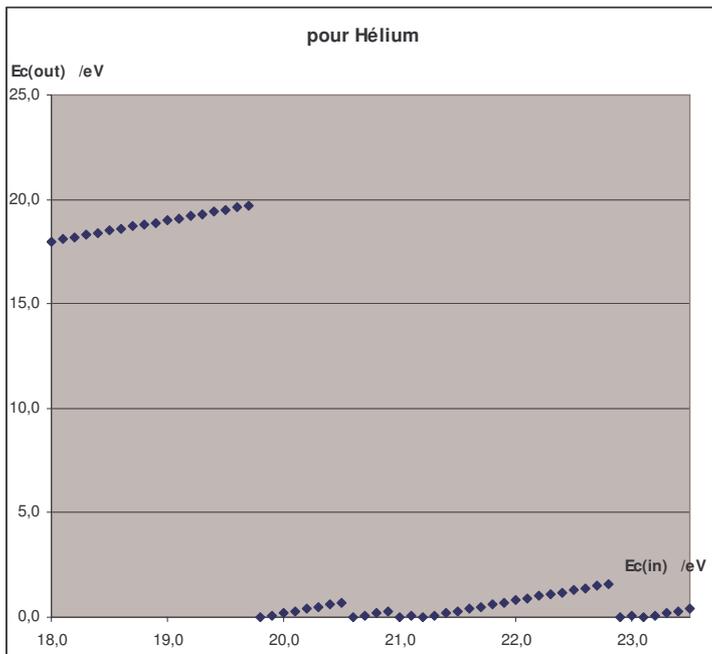


L'expérience de Franck et Hertz (1914) (prix Nobel 1925)

Schéma de principe



Résultats pour l'hélium :



Hélium

niveau /eV 19,8 20,6 21 21,2 22,9 23,1 23,7 etc.

Energie d'ionisation : 24,6 eV

Mercure (élément historiquement étudié par Franck et Hertz)

niveau /eV 4,86 5,44 6,67 7,71 8,84 etc.

Energie d'ionisation : 10,4 eV

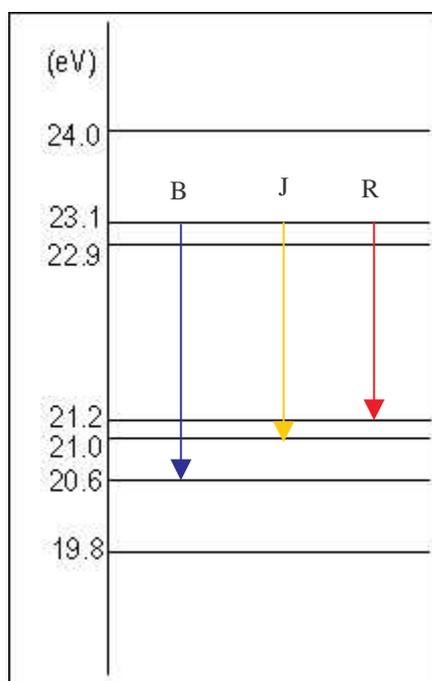
Le spectre d'émission de l'Hélium



Trois raies colorées particulières :

Couleur	λ (en nm)	ΔE (en J)	ΔE (en eV)
Bleu	502	$3,96 \times 10^{-19}$	2,47
Jaune	588	$3,38 \times 10^{-19}$	2,11
Rouge	668	$2,97 \times 10^{-19}$	1,86

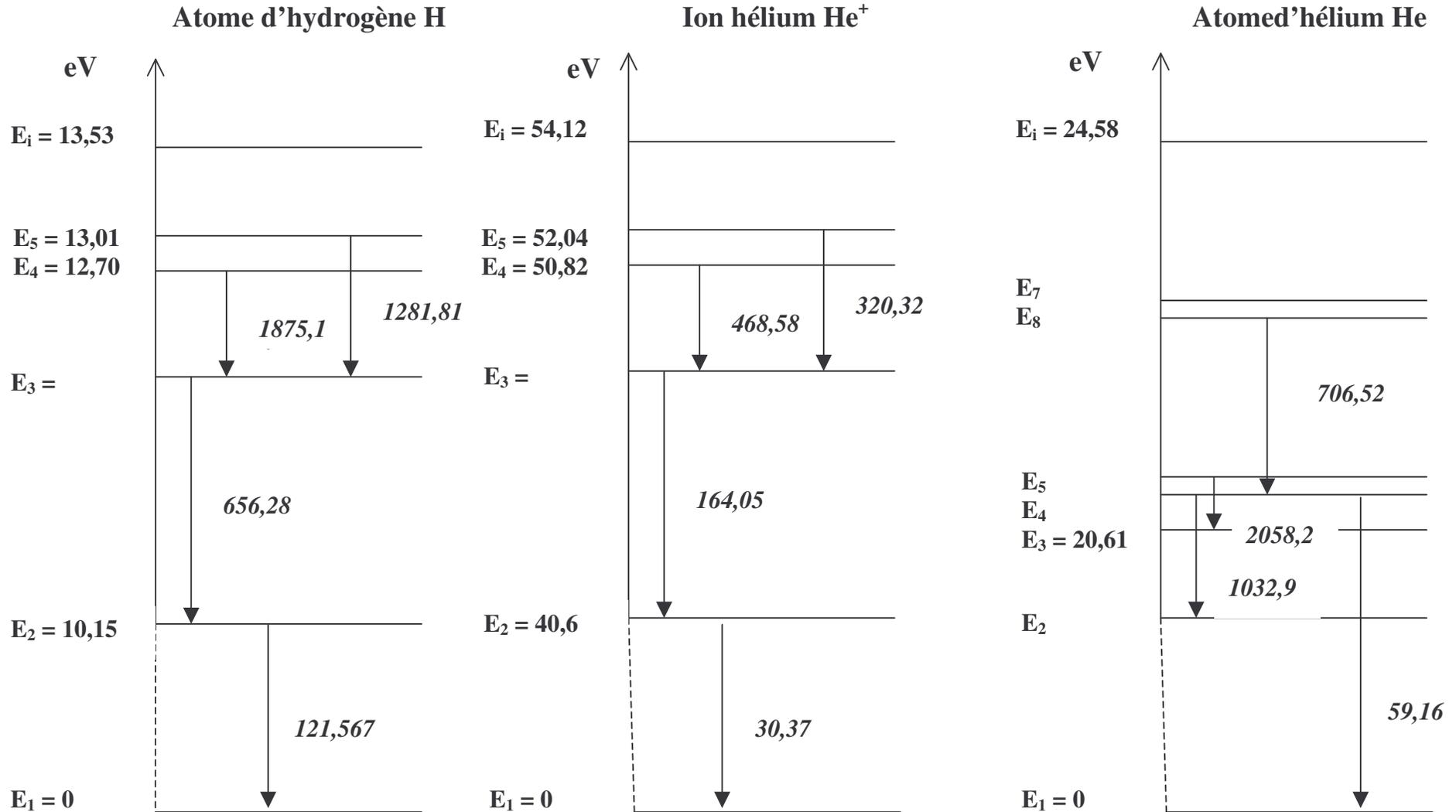
Qui correspondent aux transitions :



Pour l'hélium, il existe d'autres niveaux énergétiques et par conséquent d'autres transitions électroniques mais qui ne correspondent pas à des photons émis dans le domaine visible.

Pour un inventaire exhaustif des niveaux voir : : <http://physics.nist.gov/cgi-bin/AtData/pt?optionslist=XXT2>
Et faire la recherche pour l'hélium(I)

Spectroscopie optique – Diagrammes énergétiques –



Les valeurs écrites en italique sont les longueurs d'onde, exprimées en nm, des raies d'émission. On a représenté seulement les premiers niveaux de chaque atome ou ion et l'énergie d'ionisation (de première ionisation pour l'atome d'hélium).