

Fiche : Notions d'interaction

Alors dans cette fiche nous verrons quelques points importants à ne pas confondre ! Les différents types d'interactions et les différentes conséquences qui en découlent ! Bien entendu l'étude sera synthétique, il s'agit ici de ne pas confondre des notions et non de comprendre les cours dans leurs totalité !

Il existe deux types d'interactions étudiées cette année :

- Premièrement l'interaction des photons avec la matière ! Vu dans le cours 2, l'interaction peut se faire par effet photoélectrique, par effet Compton ou par création de paire ! Une fois l'interaction faite on peut voir 3 conséquences sur la matière : échauffement, excitation, ionisation. La matière excitée ou ionisée peut revenir à son état d'origine par réarrangement de son cortex électronique ! Ce réarrangement peut conduire à l'émission d'un photon de fluorescence ou d'un électron d'Auger !
 - L'émission d'un photon de fluorescence peut se faire pour un atome excité et ionisé !
 - L'émission d'un photon de fluorescence peut se faire pour un atome excité, uniquement par comblement d'une couche par un électron venant d'une autre couche (l'énergie de ce photon de fluorescence sera égale à la différence entre les énergies de liaisons de ces deux couches).
 - L'émission d'un photon de fluorescence peut se faire pour un atome excité, par le comblement d'une couche par un électron venant d'une autre couche (l'énergie de ce photon de fluorescence sera égale à la différence entre les énergies de liaisons de ces deux couches) et/ou par le comblement direct d'une couche par un électron libre (l'énergie de ce photon de fluorescence sera égale à l'énergie de liaison de la couche).
 - L'émission d'un électron d'Auger peut se faire pour un atome excité et ionisé !
 - L'émission d'un électron d'Auger peut se faire pour un atome excité, uniquement par le comblement d'une couche par un électron venant d'une autre couche émettant un photon de fluorescence dont l'énergie sera égale à la différence entre les énergies de liaisons de ces deux couches. Ce photon de fluorescence percutera un électron d'une couche périphérique créant un électron d'Auger dont l'énergie sera celle du photon de fluorescence précédemment émis moins l'énergie de liaison de cet électron percuté.
 - L'émission d'un électron d'Auger peut se faire pour un atome ionisé, par le comblement d'une couche par un électron venant d'une autre couche émettant un photon de fluorescence dont l'énergie sera égale à la différence entre les énergies de liaisons de ces deux couches. Ce photon de fluorescence percutera un électron d'une couche périphérique créant un électron d'Auger dont l'énergie sera celle du photon de fluorescence précédemment émis moins l'énergie de liaison de cet électron percuté. Ainsi que par le comblement direct d'une couche par un électron libre créant un photon de fluorescence dont l'énergie sera égale à l'énergie de liaison de la couche, ce photon de fluorescence percutera un électron d'une couche périphérique créant un électron d'Auger dont l'énergie sera celle du photon de fluorescence précédemment émis moins l'énergie de liaison de cet électron percuté.
- Deuxièmement nous avons l'interaction des électrons avec la matière ! Cette interaction peut se faire par collision (avec un électron) de la matière et par freinage (avec un noyau de la matière) !
 - l'une ou l'autre des interactions créera un photon (pas de fluorescence) que l'on nomme rayons X !!