

Ch 3

Les essentiels

La lumière est quantifiée, cela signifie que l'énergie d'un rayonnement est proportionnelle à la _____ v du rayonnement.

Relation : **$E =$**

Avec E : énergie transportée par le rayonnement en (unité)

h : _____ en

v : _____ en

La lumière possède un aspect _____ car ce sont des particules, les _____, qui transportent cette énergie.

v pouvant prendre toutes les valeurs : possibles, les photons transportent des énergies pouvant être toutes _____ (différentes / identiques).

Il est possible de relier l'énergie E transportée par un photon à la longueur d'onde du rayonnement émis ou absorbée par la relation :

$E =$

Unités à préciser

Les niveaux d'énergie de l'atome

- le niveau d'énergie le plus grand correspond au moment où l'électron quitte l'atome quand ce dernier forme un _____. Il lui a été attribué la valeur d'énergie $E =$ _____ par convention ;
- toutes les autres énergies de l'atome seront _____ (+ ou -) avec cette convention ;
- le niveau d'énergie la plus faible correspond à l'état _____ de l'atome, c'est-à-dire l'état où il est le plus _____ . Il lui est attribué par convention le numéro _____ ;
- les niveaux d'énergies sont _____ (identiques / différents) d'un atome à l'autre.

En représentant les niveaux d'un atome par des traits horizontaux positionnés sur un axe vertical représentant l'_____ de l'atome exprimé en _____, on obtient un _____ d'_____. On peut y lire les valeurs des _____ correspondant à chaque _____ d'_____.

Un photon peut être :

-
-

Attention ! Il ne peut être absorbé par un atome que si l'énergie qu'il transporte correspond à une différence d'_____ entre deux _____ de l'atome.

Le passage d'un niveau à l'autre s'appelle une _____.

Dans le cas d'une absorption :

L'atome devient _____. Il passe d'un niveau d'énergie plus _____ à un niveau d'énergie plus _____ d'où E_f _____ E_i (< ou >). La variation d'énergie entre ces deux niveaux se note _____ = $E_f - E_i$ et est _____ (+ ou -).

Dans ce cas : **$E = \Delta E = h c / \lambda$**

Dans le cas d'une émission :

L'atome devient _____. Il passe d'un niveau d'énergie plus _____ à un niveau d'énergie plus _____ d'où E_f _____ E_i (< ou >). La variation d'énergie entre ces deux niveaux se note _____ = $E_f - E_i$ et est _____ (+ ou -).

Dans ce cas : **$E = |\Delta E| = h c / \lambda$**

Un atome ne peut émettre et absorber que des photons de même _____ ce qui explique la correspondance entre les raies _____ du spectre d'_____ et les raies _____ du spectre _____ d'un même élément.