

## Fiche de révision du chapitre 3b

### Aspect corpusculaire de la lumière

- connaître l'aspect corpusculaire de la lumière et l'existence des photons
- savoir que chaque photon transporte une énergie proportionnelle à la fréquence du rayonnement avec  $E = h \nu$  et connaître les unités de chacun des termes
- savoir que l'énergie d'un photon varie d'un photon à l'autre
- savoir que cette énergie peut s'exprimer en fonction de la longueur d'onde  $\lambda$  du rayonnement avec  $E = h \times c / \lambda$

### Atome et niveaux d'énergie

- savoir que les électrons dans l'atome se place sur des niveaux d'énergie spécifique à chaque atome
- savoir que ces niveaux d'énergie sont présentés par un diagramme d'énergie
- savoir que l'unité de l'énergie sur ces diagrammes n'est pas le Joule (J) mais l'électronvolt (eV)
- savoir convertir les électronvolts en Joule et inversement  $E \text{ (J)} = E \text{ (eV)} \times 1,6.10^{-19}$
- savoir que l'état le plus stable de l'atome est l'état fondamental et correspond au niveau d'énergie  $n = 1$  pour laquelle l'énergie est la plus faible
- savoir que les autres niveaux d'énergie de  $n = 2$  à  $n = \infty$  correspondent à un état excité (ou ionisé pour  $n = \infty$  avec  $E_{\infty} = 0 \text{ eV}$ ) de l'atome de valeurs d'énergie plus grandes que celle de l'état fondamental
- un atome ne reste jamais dans un état excité et émet rapidement un photon pour se désexciter
- savoir exprimer et calculer la différence d'énergie entre deux niveaux à partir d'un diagramme d'énergie

### Absorption et émission d'un photon

- savoir qu'un photon ne peut être absorbé que si son énergie  $E$  correspond exactement à la différence d'énergie entre deux niveaux d'énergie  $\Delta E (> 0)$  avec  $E = \Delta E = h \times c / \lambda$
- savoir que, lorsque l'atome émet un photon, l'énergie de ce dernier va correspondre à la différence entre deux niveaux d'énergie de l'atome  $\Delta E (< 0)$  avec  $E = |\Delta E| = h \times c / \lambda$
- savoir qu'un atome ne peut émettre que ce qu'il absorbe d'où la correspondance entre les raies d'émission et les raies d'absorption d'un atome
- connaître les caractéristiques des spectres d'émission et d'absorption du soleil