

II-1 Les rayonnements electromagnetiques : Un rayonnement electromagnetique resulte de la combinaison d'un champ electrique et d'un champ magnetique qui se propagent suivant un mouvement sinusoidal positif. $= RH (\frac{1}{25} - \frac{1}{36})$ La derniere raie correspond a : $n_1=5$ et $n_2= \infty$ $??= RH(\frac{1}{25})$

NB : 1) Si on envoie sur les atomes H une gamme continue de frequences, on obtient un spectre de lumiere transmise noire qui est constituee de raies noires sur un fond lumineux.(A?) 2 Vis Rouge Orange Jaune Vert Bleu Bleu nuit Violet Spectre de la lumiere visible

II-2 La theorie du quanta (quantum) L'onde lumineuse est constituee de toutes petites particules appelees γ . L'ensemble des raies constitue le spectre d'absorption de l'hydrogene (figure ci-dessous) Tube renfermant H_2 sous pression reduite plaque photographique P risme Fente (Ouverture) Schema du montage du spectre d'emission de l'hydrogene atomique ? Il n'y a pas d'emission

II-3 Le spectre de l'atome d'hydrogene Si on envoie une gamme continue de frequences de la lumiere continue sur l'hydrogene, on voit apparaitre des raies noires sur la plaque. Les quantas appeles aussi photons sont des particules de masse nulle et de charge nulle et se deplacent a une vitesse $C=3.108 \text{ m/s}$. Chaque groupe de raies γ porte le nom du savant qui l'a decouverte et l'ensemble des raies constitue le spectre de l'atome H. $???= RH (\frac{1}{4} - \frac{1}{9}) = \frac{5}{36} RH$ La derniere raie correspond : $n_1= 2$ et $n_2= \infty$ $??= RH (\frac{1}{4})$ c) Serie de Paschen (1909) : Elle est situee dans le domaine de l'infra rouge et correspond a $n_1=3$ et $n_2= 4,5, \dots$ La premiere raie correspond : $n_1=3$ et $n_2= 4$ $??= RH (\frac{1}{9} - \frac{1}{16}) = \frac{7}{144} RH$ La derniere raie correspond : $n_1=3$ et $n_2= \infty$ $??= RH (\frac{1}{9})$ d) Serie de Bracket (1922) : Elle est situee dans le domaine du proche infra rouge et correspond a $n_1=4$ et $n_2= 5,6, \dots$ La premiere raie correspond a : $n_1= 4$ et $n_2= 5$ $??= RH (\frac{1}{16} - \frac{1}{25})$ La derniere raie correspond a : $n_1= 4$ et $n_2= \infty$ $??= RH (\frac{1}{16})$ e) Serie de Pfund (1924) : Elle est situee dans le domaine de l'infra rouge lointain et correspond a $n_1=5$ et $n_2= 4,5, \dots$ La premiere raie correspond a : $n_1=5$ et $n_2= 6$? A chaque valeur de n_1 correspond une serie de raie

3 4 a) Serie de Lyman (1906) : Elle est situee dans le domaine de l'UV et correspond a $n_1=1$ et $n_2=2, 3, 4, \dots$ La premiere raie correspond a : $n_1=1$ et $n_2= 2$ $???= RH(\frac{1}{1} - \frac{1}{4}) = \frac{3}{4} RH$ La derniere raie correspond : $n_1=1$ et $n_2= \infty$ $??= RH(\frac{1}{1}) = RH$ b) Serie de Balmer (1885) : Elle est situee dans le domaine du visible et correspond a $n_1=2$ et $n_2=3, 4, \dots$ La premiere raie correspond a : $n_1=2$ et $n_2= 3$? Elle est

??????? caracterisee par une longueur d'onde ? Rayons X UV VIS IR $?? = 1 / \text{??????} = 1$