

Contrôle continu - 19/04/2011

1. Nous mesurons la température du gaz dans l'amas de galaxies Abell 521. La région Nord de l'amas a une température de 4.5 keV, tandis que dans la région Sud le gaz est à une température de 4.5×10^7 K. Dans laquelle des deux régions le gaz est plus chaud ? **(1.5 pt)**
2. Vous observez des photons diffusés par une surface métallique avec un angle θ par rapport à la direction d'incidence. Avant diffusion l'énergie des photons est de 496.606 eV. Après diffusion l'énergie des photons est de 495.813 eV.
 - a) Quel effet physique observons-nous ? **(0.5 pt)**
 - b) Quelle est la valeur de θ ? **(1 pt)** $= 0^\circ$
3. Loi de Hubble $v = H \cdot D$
 - a) Rappeler la loi de Hubble **(0.5 pt)**
 - b) Comment cette loi peut-elle être interprétée? **(1 pt)**
 - c) Dans la loi de Hubble intervient une constante, "H", dite constante de Hubble. Quelle est la dimensions de (1/H) ? Quelle information nous donne la valeur numérique de (1/H) ? **(1 pt)**
4. Expliquer la différence entre "décalage vers le rouge par effet doppler" et "décalage vers le rouge cosmologique". **(2 pt)**
5. La galaxie A a eu son dernier épisode de formation stellaire il y a quelques millions d'années. La galaxie B par contre ne forme plus d'étoiles depuis quelques milliards d'années. Quelle est la galaxie la plus bleue (A ou B)? Justifiez la réponse. **(2 pt)**
6. Une galaxie contient de la poussière à une température de 40 K. À quelle longueur d'onde (exprimée en cm) attendons-nous son pic d'émission? **(0.5 pt)**