

Exercice - P0004C

Lorsque l'intensité est faible, l'énergie apportée est faible et le corps faiblement chauffé. Les atomes sont excités à cause de l'agitation thermique, mais seuls les électrons correspondants à des niveaux élevés d'énergie sont excités. Les désexcitations correspondent à des sauts d'énergie relativement faibles, et donc à des longueurs d'onde relativement grandes. Le corps rayonne dans l'infrarouge et dans le visible dans les couleurs rouges orangées. Si l'intensité augmente, les atomes sont davantage excités par l'agitation thermique. Les sauts énergétiques correspondant aux émissions de photons sont plus importants et les longueurs d'ondes associées plus courtes. Au rouge orangé s'ajoutent les couleurs du spectre visible correspondant à la faible longueur d'onde, du vert au bleu, le filament devient progressivement jaune, puis pratiquement blanc.

La loi de déplacement de Wien donne en fonction de la température absolue du corps la longueur d'onde du maximum de flux lumineux.

$$\lambda_{max} = \frac{hc}{4,9651 \cdot kT} = \frac{2,898 \cdot 10^{-3}}{T}$$

Lorsque l'intensité augmente, la température du filament augmente et la longueur d'onde du maximum de flux lumineux diminue.

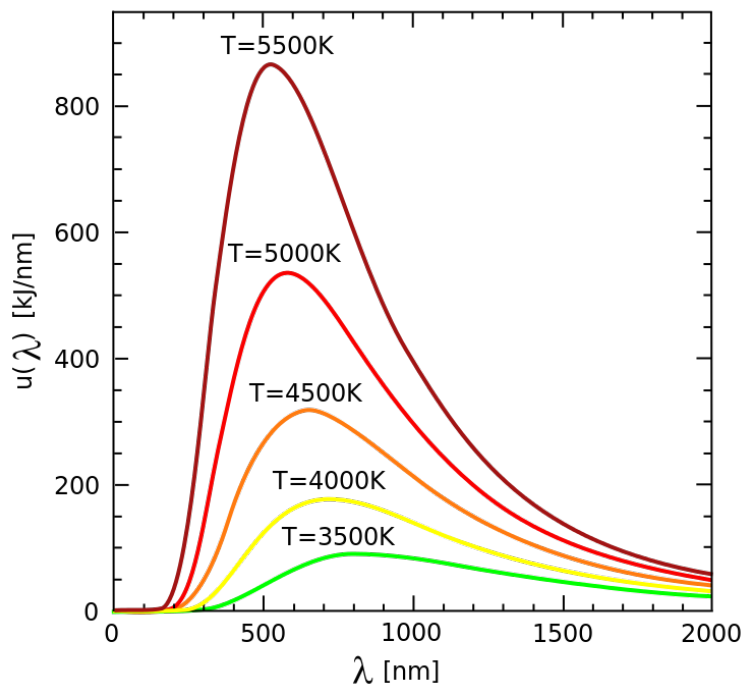


FIGURE 1 – Loi de déplacement de Wien