

## L'AS: Sources de lumière.

- N TS Lim  $\rightarrow$  sources I aire.
- P Spectre électromagn. effet Joule + quantification NRS (NS) + autres (IS), Spectre (M)
- Q Comprendre sources ém + caractéristiques spectrales.
- PD
- Reo

(IS) L'OS a besoin de s'éclairer (lire et nuit)

(E) Spectre de la lum. blanche / prise au AVD (= 3 prismes)  $\Delta$  dispers. vert (rouge)  
 $\lambda_0 \neq \lambda$  (vis: 400-800 nm) IR (chauffage, télécommande), UV (bronzage, ray X) - de j's source lumineuse (+)  
 $\Delta \neq$  autre src I aire (ém et sa propre lum.) et src II air (réfléchi) / diffuse 1 lum. ne que d'1 autre src.

## I - Sources chaudes

1) NRS on évidence.  
 (E) Clou chauffé au chalumeau  $\rightarrow$  émet de la lum.  
 $\Delta$  par effet Joule  $\rightarrow$  devient incandescent.

Si on refroidit (E) ce lampé (PI)  $\rightarrow$  OBS. spectre continue ms  
 Hés. Pas à n'ont pas  $\tilde{n}$  intensité (S) (Cela  $i = f(\lambda)$ ) Expt. Bolel.  
 2<sup>nd</sup> (B) Et, de  $\tilde{n}$ , toutes les émettes (éler.) n'ont pas  $\tilde{n}$   
 Coulomb  $\rightarrow$  Bleu = jaune = chaud. vs. cap.  
 (E) On  $\uparrow$  P d'1 lampé (ac alim + lampé)  $\rightarrow$   $\uparrow$   $\lambda$  (P = R $\cdot$ I $^2$   $\rightarrow$  Joule)

IE: Quel est alors la lien entre TPC et  $\lambda$ ?

2) Loi de Wien  
 Emence (NS) en 1893  $\rightarrow$   $\Theta = 2,89 \cdot 10^{-3} / \lambda_{max}$  ac  $\Theta$  (K) et  $\lambda_{max}$  (m)

(S) Profil spectral (S) P $\cdot$   $\lambda$   
 IE: corps noir - TPC de l'énergie et absorbe totalent la lum. et  $\lambda$ .  
 Also accompagnée d'un émiss. des corps noir.  
 (A) Calcul TPC de surface d'1 étoile. (H) NS ex 19 p 56).  
 Eq. loi de Stefan P =  $\sigma T^4$  (T  $\uparrow$   $\Rightarrow$   $\uparrow$   $\lambda$   $\Rightarrow$  P  $\uparrow$ ).

IE: Mais pas des arcs ne st s'chauffent et n'ont  $\tilde{n}$  spectre,

## II - Sources froides.

Rappel: Niveau d'énergie des atomes et quantités.  
 1) Lumière issue d'émiss. spontanée.  
 (S) Transite entre niveaux d'NRS -  $\Delta E = h \nu = h c / \lambda$   
 $\lambda_0$  Emission / échange électro.

(E) Lampe Na + dispersion (résseau)  $\rightarrow$  spectre de raies d'émiss. (ou  $\lambda$ )  $\rightarrow$  mise en évidence quantification. (S) p 221  
 Etalonnage du spectre ac lampe H $\gamma$   $\rightarrow$  distance à l'ordre 0. (x) Trace  $\lambda = f(x)$  car  $x = P D / a$   
 et D = distance réseau-écran. - Mesure triplet etc  
 (A) Calcul de  $\Delta E = h c / \lambda$ .

IE: Les lampes ne st s' monochromatiques  $\rightarrow$  PA pr optiq.

## 2) Lumière issue d'1 émiss. Stimulée.

Einstein en 1917  $\rightarrow$  LASER. Vept Amplificateur by Stimulated Emission of Radiation.  
 P $\rightarrow$ : 1 photon incident intensif / 1 atome excité  $\rightarrow$  émiss. d'1 2<sup>e</sup> photon / atome. (de  $\tilde{n}$   $\nu$ ) or Ephoton =  $\Delta E$   $\rightarrow$  bond.  
 Amplif. d'1 vers de pop. (+ de  $E_2$   $E_1$ ) / pompage optiq.  
 (2) Amplificateur de lum (cavité + miroirs  $\neq$ )  $\Rightarrow$   $\uparrow$  n $\cdot$  photon  
 Caract. monoch. Directif (concentration spatiale), concentré temporel  
 (S) de  $\neq$  étapes.

(A) Calcul de l'intensité d'1 laser + Comparaison Soleil  $\rightarrow$  Doug Applications = DS FO, CD/DVD, optique médicale, ...

(C) Besoin de s'éclairer on réalisent à conv énergie. NRS autres tout de l'utilisent de src de lum.  
 Quel diodes électroluminescente, panneaux solaires  
 lien onde - corpuscule (laser  $\Rightarrow$   $\lambda$  = onde, quantification particu)