



Connaissant la position de  $E_F$ , on peut déduire graphiquement les valeurs de  $\log n$ ,  $\log p$ ,  $\log N_D^+$  et  $\log N_A^-$  et par conséquent les valeurs de :  
 $n$ ,  $p$ ,  $N_D^+$ ,  $N_D^0$ ,  $N_A^-$  et  $N_A^0$ .

## Corrigé de l'exercice 2 7 pts

Dans le cas d'un semi-conducteur non dégénéré

$$n_0 = N_C \exp[(F_n - E_C) / kT] \quad (1 \text{ pt})$$

$$= (2.8 \cdot 10^{19}) \exp(-0.21 / 0.0259) = 8.43 \cdot 10^{15} \text{ cm}^{-3}. \quad (0.5 \text{ pt})$$

Puisque à 300K les atomes donneurs sont totalement ionisés ,

Donc dans la région n on a :

$$\underline{n_0 = N_D = 8.43 \cdot 10^{15} \text{ cm}^{-3}. \quad (0.5 \text{ pt})}$$

Dans la région p on a :

$$p_0 = N_A = N_V \exp[-(F_p - E_v) / kT] \quad (0.1 \text{ pt})$$

$$= (1.04 \cdot 10^{19}) \exp(-0.18 / 0.0259) \quad (0.5 \text{ pt})$$