**Les diodes électroluminescentes et les cellules solaires**

**Exercice 1 (LED)**

* Déterminer la longueur d’onde émise d’une diode électroluminescente de GaAs dont son énergie du gap est 1.42 eV. A quel intervalle dans le spectre lumineux appartienne cette onde.
* Pour avoir une émission dans le visible, on a ajouté une fraction molaire de phosphore ‘**x’ :** (GaAs1-xPx).

 Déterminer la valeur de x pour avoir une émission de longueur d’onde λ=0.653μm.

* Déterminer pour les fractions molaires x=0.15 et x=0.30 les longueurs d’ondes émises correspondantes.

**Exercice 2 (LED)**

* Calculez le coefficient de réflexion Г de l’interface entre l’air et la surface de la diode électroluminescente de GaAs.

 L’indice de réfraction de GaAs pour la longueur d’onde 0.7μm est 3.8

* Dans le but de diminuer la réflexion des photons émis, on ajoute une fraction molaire **X** de phosphore (P) et on obtiendra une diode électroluminescente GaAs1-xPx. On considère la variation de l’indice de réfraction de GaAs1-xPx en fonction de **X** est linéaire. L’indice de réfraction de GaP égale 3.2

Déterminer le coefficient de réflexion Г de GaAs1-xPx pour X=0.40.

**Exercice 3**

On considère la cellule solaire présentée dans la figure.

La charge est résistance R=3Ω. La surface de la cellule est 3cmx3cm.

Elle est illuminée avec un faisceau lumineux dont l’intensité égale 700 Wm-2.

Trouver le courant et la tension entre les bornes de la charge R.

La puissance délivrée à la charge.

Lae rendement et le factor de mérite de la cellule.

