

## TD n°2

### Exercice n°1

Soit une caractéristique  $I-V$  d'une cellule solaire de surface  $100 \text{ cm}^2$ , avec  $V_{oc} = 0.56 \text{ V}$ ,  $I_{sc} = 2 \text{ A}$  et le facteur de courbe  $ff = 75\%$ . Si l'éclairement est de  $1 \text{ kW/m}^2$ , calculer son rendement.

### Exercice n°2

Soit un panneau PV parfait qui donne les valeurs suivantes sous un éclairement air mass 1 (AM1) :

$$V_{oc} = 18 \text{ V}, I_{sc} = 2.5 \text{ A}$$

a/ Donner la caractéristique  $I-V$  du panneau

b/ Calculer les deux résistances de charge qui correspondent aux tensions 90 et 95% de la tension de circuit ouvert.

### Exercice n°3

Soit les caractéristiques  $I-V$  des deux cellules solaires suivantes de la figure 1.

a) Expliquer à partir du graphique, pourquoi la cellule No 2 donne moins de puissance crête que la cellule No 1 ?

b) Dessiner la caractéristique des deux cellules Montées en série. Justifier.

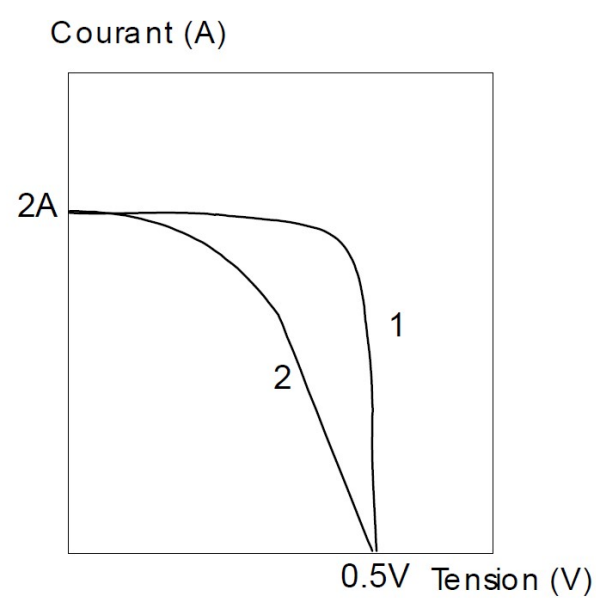


Fig. 1

### Exercice n°4

a) Dessiner la caractéristique courant-tension d'un générateur photovoltaïque pour plusieurs intensités d'éclairement.

b) Représenter par une croix sur la même courbe les points de puissance maximum.

c) Dessiner la caractéristique courant-tension d'un générateur photovoltaïque pour plusieurs températures.