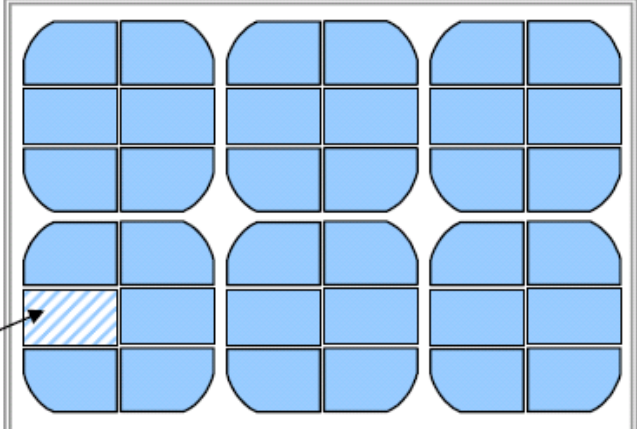


TP – Panneau photovoltaïque

<p><b>PREPARATION :</b> La fiche signalétique du panneau essayé indique :</p> <p><b>36 cellules</b>  <math>P_{MPP} = 12 \text{ W}</math>  <math>U_{MPP} = 16,2 \text{ V}</math>  <math>I_{MPP} = 0,75 \text{ A}</math>  <math>U_{OC} = 20,4 \text{ V}</math>  <math>I_{SC} = 0,8 \text{ A}</math></p>	
---	--

Répondre aux questions ci-dessous :

1°) *Que signifie par le terme « Photovoltaïque »*

2°) *Quels types de cellules solaires distingue-t-on ? Indiquez le rendement correspondant à chacune d'elles.*

En utilisant la fiche des données du panneau, déterminer :

3°) *Comment elles sont branchées.*

4°) *Quelle est la valeur de la tension d'une cellule pour le point puissance maximale (MPP – Maximum Power Point)?*

5°) *Ce qu'on appelle « Facteur de forme » ? Que vaut-il pour ce panneau ?*

6°) *Vérifiez la valeur de la puissance maximale indiquée sur la fiche signalétique*

7°) *Qu'entend- on par « Conditions de test standard » (STC) ?*

8°) *En considérant que la puissance du rayonnement solaire est de  $1000 \text{ W/m}^2$  et que cela correspond à un éclairage de  $130 \text{ kLux}$ . Calculer le coefficient qui permet de calculer approximativement la puissance du rayonnement en fonction de l'éclairage*

9°) *Quelle est, en Europe centrale, l'inclinaison qui permet d'avoir le meilleur rendement annuel ?*

10°) *Quelles sont les conséquences de l'ombrage ou de l'obscurcissement partiel d'un panneau solaire ?*

## **EXPERIMENTATION :**

### **Préliminaires :**

Compter le nombre de cellules composant le panneau. Mesurer les dimensions de ces cellules. Calculer la surface totale des cellules.

### **Essais :**

#### **CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES:**

Dans cet essai nous allons relever les courbes caractéristiques essentielles du panneau solaire :

#### **1°) Tension à circuit ouvert en fonction de l'éclairement $UOC = f(E)$**

Les valeurs attendues sont comprises entre 0 et 100 klux pour l'éclairement et entre 0 et 30 V pour la tension à circuit ouvert.

### **Mode opératoire**