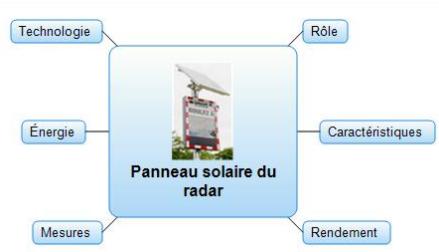




**Savoir-faire :** expérimenter des procédés de production.

**Problématique :** quel est l'influence de l'irradiance ?



## 1. Rôle du panneau

- ✓ Consulter le diagramme des exigences du radar pédagogique et indiquer à quelle exigence répond le panneau solaire du radar.

- Exigence :

«functional requirement»
<b>Recharge des batteries</b>
Id = "4.2"
Text = "Les batteries sont rechargées soit sur l'éclairage public, soit par le panneau solaire"

## 2. Caractéristiques

- ✓ Relever sur le panneau solaire les caractéristiques suivantes :

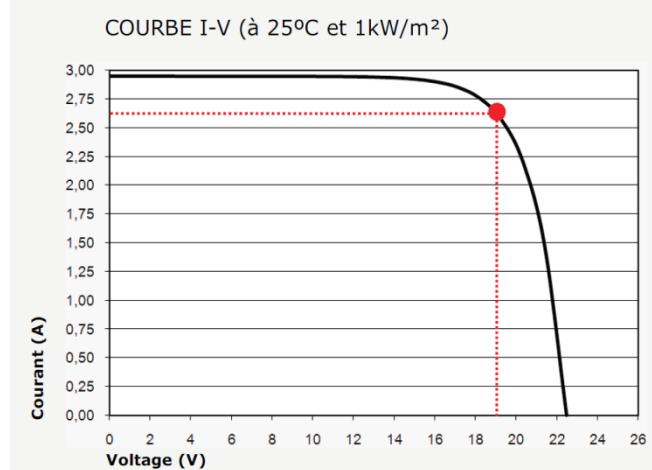
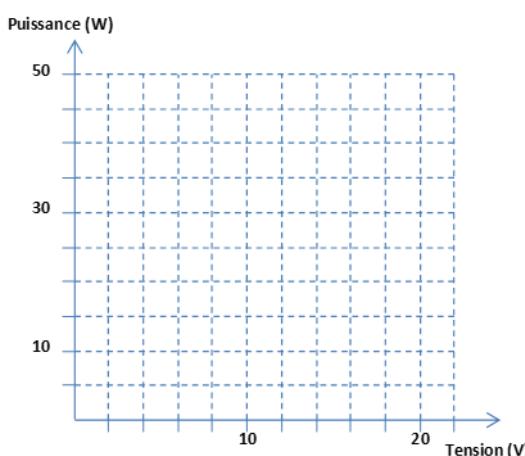
Caractéristique	Abréviation	Valeur
Puissance	$P_{mp}$	
Tension au point de puissance maximale	$V_{mp}$	
Courant au point de puissance maximale	$I_{mp}$	
Tension de circuit ouvert	$V_{oc}$	
Courant en court-circuit	$I_{sc}$	

- ✓ Relever sur le panneau les conditions de mesure des caractéristiques précédentes.

- Spécifications :

- ✓ À l'aide de la documentation *Installation photovoltaïque* (3<sup>ème</sup> page), placer les points caractéristiques de tension et de courant relevés sur le panneau, sur la courbe I-V ci-dessous.

- ✓ Tracer la courbe de la puissance pour l'éclairement de 1 000 W/m<sup>2</sup>.





## 3. Rendement

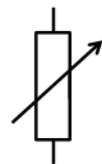
☒ Mesurer la superficie du panneau et en déduire la puissance absorbée dans les conditions d'éclairement de  $1\ 000\ W/m^2$ .

☒ Calculer le rendement  $\eta$  du panneau solaire.

## 4. Mesures

☒ Compléter le schéma ci-contre :

- Placer en série le rhéostat et le panneau solaire.
- Placer un voltmètre afin de mesurer la tension aux bornes du panneau.
- Placer un ampèremètre afin de mesurer le courant délivré par le panneau.
- Faire vérifier le schéma par le professeur.



☒ Mettre le commutateur du panneau sur la position 1.

☒ Brancher le pupitre au panneau solaire.

☒ Éclairer le panneau solaire avec le spot de lumière.

☒ Mesurer l'éclairement obtenu sur le panneau solaire.

☒ Câbler le rhéostat et les appareils de mesure conformément à votre schéma.

☒ Faire varier le rhéostat et relever 10 points de mesure.

☒ Tracer la courbe obtenue sur le graphe I-V précédent.

☒ Tracer la courbe de la puissance, sur le graphe précédent pour l'éclairement mesuré.

☒ Quelle est l'influence de l'irradiance sur les courbes obtenues ?

## 5. Énergie

☒ Dans les conditions d'éclairement maximum ( $1\ 000\ W/m^2$ ), calculer l'énergie délivrée par le panneau pour une durée de 2 heures d'éclairement.

☒ Le panneau est constitué de 2 batteries de 7Ah de 12V, calculer le temps de charge des batteries par le panneau dans les conditions d'éclairement maximum.

## 6. Technologie

☒ Consulter la documentation *Installation photovoltaïque* (2<sup>ème</sup> page) et indiquer la technologie du panneau du radar à partir de son observation. Justifier la réponse.

- Technologie :
- Justification :

☒ Donner les avantages et les inconvénients de cette technologie.

- Avantages :
- Inconvénients :