

---

# Baccalauréat STI2D

**S**ciences et

**T**echnologie de

l'**I**ndustrie



Et du

**D**éveloppement

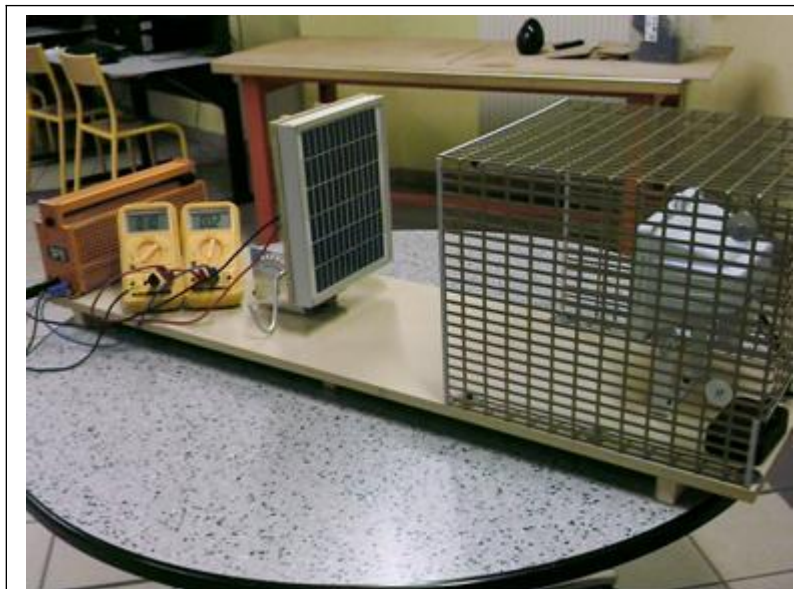
**D**urable

---

## Ingénierie et Développement Durable

---

**ACTIVITÉ N° \_\_ : GPV**  
Générateur Photovoltaïque





## Activité

Générateur  
PhotoVoltaïque



### Première partie : De la lumière à l'électricité (9 pts)

Lire la présentation : « *De la lumière à l'électricité* » et répondre aux questions suivantes :

#### 1.1 > Expliquez en quelques mots les différents avantages du photovoltaïque : (5 pts)

Gratuité :

- .
- .
- .

Fiabilité :

- .
- .

Flexibilité :

- .
- .

Innocuité :

- .
- .

Durabilité :

- .
- .
- .
- .

Regardez la vidéo: « *Le solaire comment ça marche* » et répondre aux questions suivantes :

#### 1.2 > Quels sont les constituants d'une installation photovoltaïque réseau? : (2 pts)

Rep :

- .
- .
- .



## Activité

Générateur  
PhotoVoltaïque



1.3 > Qu'est-ce que l'effet photovoltaïque ? (1 pt)

Rep :

.

1.4 > Quel est la fonction de l'onduleur ? (1 pt)

Rep :

.

.

### Deuxième partie : Technologie des GPV (6 pts)

Cliquez sur l'image (*chapitre 2 « technologie des GPV »*) et lisez le document relatif aux technologies des panneaux solaires.

2.1 > Énumérez les deux principales technologies de GPV : (2 pts)

1 :

2 :

2.2 > Comment est défini le rendement d'un GPV : (1 pt)

.

.

2.3 > Donnez la valeur moyenne du rendement d'un GPV monocristallin : (1 pt)

.

.

2.4 > Donnez la signification de « Wc », justifiez votre réponse : (2 pts)

.

.

.

.

.



## Activité

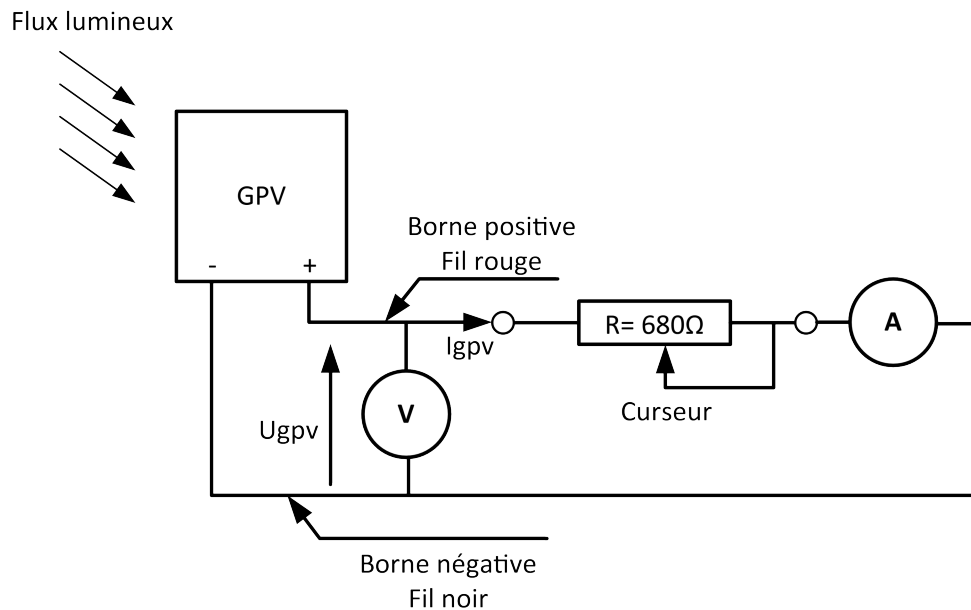
Générateur  
PhotoVoltaïque



### Troisième partie : Mesures des caractéristiques du GPV (15 pts)

#### 3.1 > : Montage (2 pts)

Réalisez le câblage suivant et faites valider votre montage par le professeur.



#### 3.2 > Relevés des caractéristiques $I=f(U)$ (6 pts)

**Présentation :** Les relevés s'effectuent en faisant varier le rhéostat (agir sur le curseur) de sa valeur minimale à sa valeur maximale.

On relèvera aussi la tension à vide  $U_0$  en déconnectant le rhéostat et le courant  $I_{cc}$  en court-circuitant le rhéostat.

Vous effectuerez 3 relevés en fonction de l'intensité lumineuse de l'allogène soit  $E_1=10000lx$ ,  $E_2=15000lx$  et  $E_3=20000lx$ . Pour chacun de ces flux lumineux vous relèverez la caractéristique pour une position à  $90^\circ$  et une à  $45^\circ$  du GPV. Il sera intéressant d'effectuer un relevé supplémentaire au soleil, si cela est possible. Calculez pour chaque point la puissance  $P=U \cdot I$  (w).

Sur la caractéristique  $I=f(U)$  du chapitre 2 « Le GPV » on remarque deux zones linéaires et une zone non linéaire, pour effectuer les relevés vous devez choisir judicieusement vos points. Dans les zones linéaires : d' $I_{cc}$  à P2 et d' $U_0$  à P1 deux points suffisent pour tracer correctement ces zones. Pour la zone non linéaire : de P1 à P2 vous devez relever plus de point afin de décrire au mieux cette évolution.

**Complétez le fichier excel « GPV mesures lum ele »** (Dossier Doc\_reponse)

**Sauvegardez le fichier sur votre espace travail « Nom\_Prénom\_GPv »**



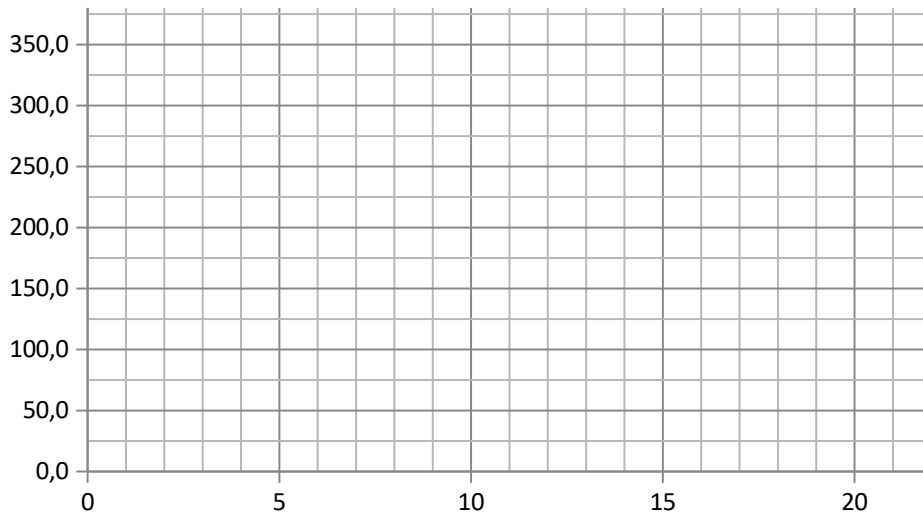
## Activité

Générateur  
PhotoVoltaïque

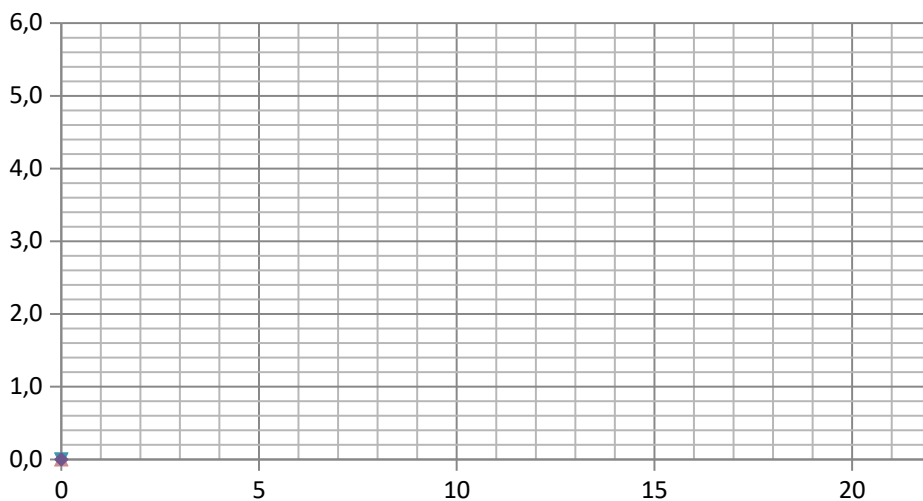


3.3 > Copiez ci-dessous les graphiques obtenus dans le fichier excel :(6pts)

$I_{gpv} \text{ (mA)} = f(U_{gpv})$



$P \text{ (Watt)} = f(U_{gpv})$



3.4 > Interprétation/Conclusion (1 pt)

.  
. .  
. .  
. .