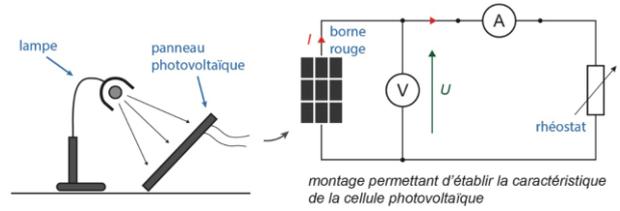


Activité n°4 : La cellule photovoltaïque

Le rendement d'une cellule photovoltaïque est très faible, mais comment être sûr d'optimiser un tel convertisseur ?

Objectif : *Savoir trouver la valeur de la résistance qu'il faut utiliser dans le circuit pour que la puissance délivrée par la cellule photovoltaïque soit maximale.*



La caractéristique courant-tension d'un capteur photovoltaïque est une courbe qui représente l'évolution de l'intensité du courant électrique que le capteur délivre en fonction de la tension entre ses bornes. Le tableau ci-dessous donne l'intensité du courant en fonction de la tension correspondante pour un éclairage donné.

Tension (en V)	0	0,8	1,3	1,6	1,9	2,3	2,5	2,7
Intensité (en mA)	11	11	11	10	9,2	5,7	2,5	0,3

- 1) Tracer la caractéristique $I = f(U)$.
Echelle : 1 cm (1 grand carreau) pour 0,2 V en abscisses et 1 cm (1 grand carreau) pour 1 mA en ordonnées.
- 2) A partir du tableau, calculer pour chaque couple de mesures (I ; U) la puissance électrique délivrée par le capteur.
- 3) Pour quelles valeurs U_0 et I_0 cette puissance est maximale ? Entourer alors le point de fonctionnement sur la courbe.
- 4) En déduire la valeur particulière de la résistance R branchée aux bornes du capteur pour laquelle la puissance délivrée par ce dernier est maximale.
- 5) Quelle est l'utilité de connaître le point de fonctionnement d'un capteur photovoltaïque ?

