



UE 4.10. Sciences, énergie, environnement.

Ingénierie. Sources électriques réelles.
QCM 2 d'auto-évaluation

Mars-Avril 2024

Durée : 20mn

Pour chacune des questions suivantes, une ou plusieurs des réponses proposées est (ou sont) exacte(s). Vous devez cocher la ou les réponse(s) exacte(s) sans justification. Une bonne réponse rapporte 1 points. Une réponse incomplète rapporte 0,5 point. Une mauvaise réponse enlève 0,25 point. L'absence de réponse ne rapporte ni enlève aucun point.

On considère dans cette partie une cellule photovoltaïque dont la caractéristique est donnée sur la figure 1 :

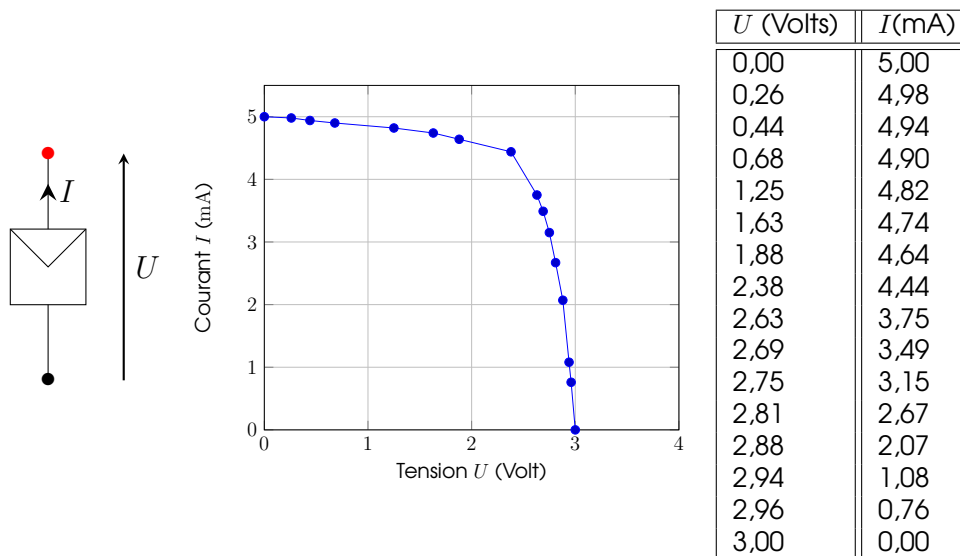


Figure 1: Caractéristique courant-tension d'une cellule photovoltaïque

1 Connection à une résistance

On connecte une résistance de valeur R_1 aux bornes d'une cellule photovoltaïque dont la caractéristique est donnée sur la figure 1.

Question 1 Si on connecte une résistance de valeur R_2 supérieure à R_1 ,

- le courant délivré par la cellule va augmenter
- Le courant délivré par la cellule reste identique, il ne dépend pas de la valeur de la résistance
- le courant délivré par la cellule va diminuer



Question 2 Si $R_1 = 1\text{ k}\Omega$

- on ne dispose pas de toutes les informations pour déterminer le courant délivré par la cellule.
- le courant délivré par la cellule est environ égal à 2,8 mA
- le courant délivré par la cellule est environ égal à 4 mA
- la tension aux bornes de la résistance est environ égale à 5 V

Question 3 Si $R_1 = 500\ \Omega$

- le courant délivré par la cellule est environ égal à 2,8 mA
- on ne dispose pas de toutes les informations pour déterminer le courant délivré par la cellule.
- le courant délivré par la cellule est environ égal à 4,5 mA
- la tension aux bornes de la résistance est environ égale à 5 V

2 Connection à une LED

On considère trois LEDs dont les caractéristiques courant-tension sont données sur la figure 2.

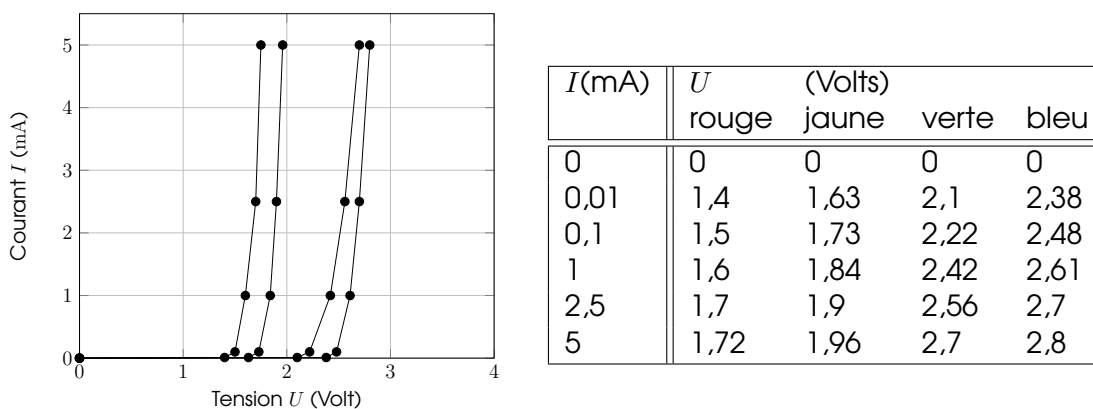
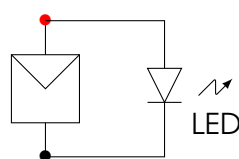
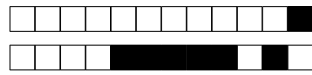


Figure 2: Caractéristiques de LEDs

On connecte une de ces LEDs à la cellule photovoltaïque (dont la caractéristique est donnée sur la figure 1) selon le schéma de la figure suivante :





Question 4 Quelle(s) proposition(s) est(sont) vraie(s) ?

- si c'est la LED bleue qui est connectée, elle est éteinte
- quelle que soit la LED qui est connectée, elle est éteinte
- quelle que soit la LED qui est connectée, elle est allumée
- si c'est la LED rouge qui est connectée, elle est allumée

Question 5 Si on connecte la LED jaune à la cellule photovoltaïque

- la tension aux bornes de la LED est environ de 2 V
- le courant délivré par la cellule photovoltaïque est environ de 3 mA
- le courant délivré par la cellule photovoltaïque est environ de 4,5 mA
- le courant délivré par la cellule photovoltaïque est nul

Question 6 La valeur du courant traversant la LED sera plus importante si la LED connectée est la LED

- rouge
- verte
- bleue
- jaune

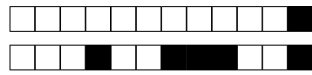
Question 7 La valeur de la tension aux bornes de la la LED sera plus importante si la LED connectée est la LED

- rouge
- verte
- bleue
- jaune

3 Carte Arduino

Question 8 La commande qui permet d'enregistrer la valeur d'une tension en Volt sur une broche de la carte Arduino est la commande :

- DigitalRead
- AnalogWrite
- AnalogRead
- DigitalWrite



Question 9 Une carte `Arduino` permet de générer :

- Des tensions en "tout ou rien" (0V ou 5V) ou des tensions variant continûment dans le temps
- Uniquement des tensions variant continûment dans le temps
- Uniquement des tensions en "tout ou rien" (0V ou 5V)

Question 10 Une carte `Arduino` permet de mesurer :

- Uniquement des tensions variant continûment dans le temps
- Des tensions en "tout ou rien" (0V ou 5V) ou des tensions variant continûment dans le temps
- Uniquement des tensions en "tout ou rien" (0V ou 5V)