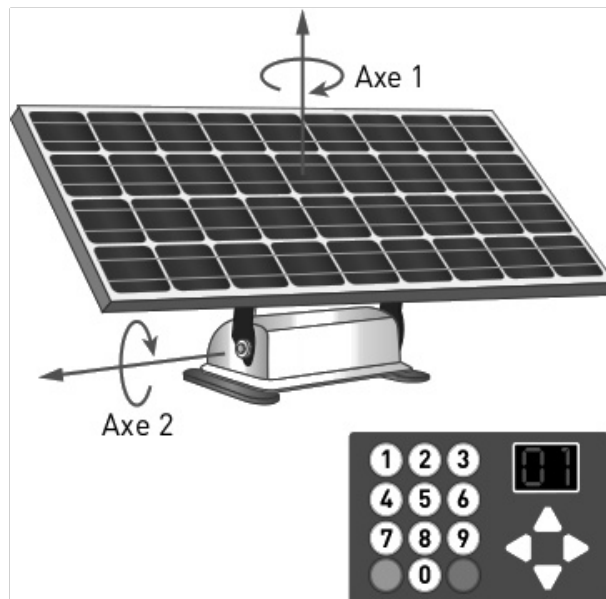


I) Panneau Solaire automatique

Le panneau solaire automatique ci-contre, permet de charger les batteries d'un véhicule par suivi du soleil. L'ensemble est installé sur le toit d'un camping-car. Le panneau solaire est constitué d'un **boîtier de commande** permettant de donner les ordres au panneau, d'un **capteur solaire** qui mesure l'intensité lumineuse, de deux **moteurs** électriques alimentés par la **batterie** du véhicule. Grâce à deux **réducteurs** le panneau peut bouger en rotation autour :

- d'un axe vertical axe 1 (on parle de mouvement d'azimut),
- d'un axe horizontal axe 2 (on parle de mouvement d'élévation).



Document 1 : Présentation

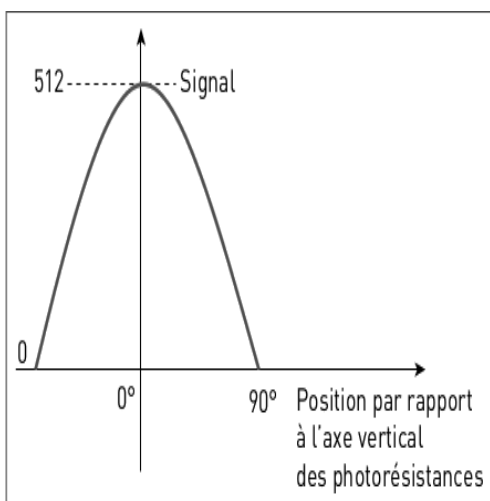
Les moteurs pilotant les axes 1 et 2 sont branchés aux broches 1 et 2 d'une carte électronique. Le programme ci-dessous représente le fonctionnement du système. La variable « pos » correspond à la mesure de l'angle par rapport aux axes.

```

mettre pos à 0
orienter le moteur de la broche 2 à un angle de pos °
orienter le moteur de la broche 1 à un angle de pos ° } A
mettre pos à 45
orienter le moteur de la broche 1 à un angle de pos ° } B
mettre pos à 45
orienter le moteur de la broche 2 à un angle de pos ° } C
    
```

Document 2 : Fonctionnement des moteurs

Le capteur solaire est constitué de photorésistances. Le déplacement du soleil d'est en ouest sur ces photorésistances donne la courbe ci-dessous



```

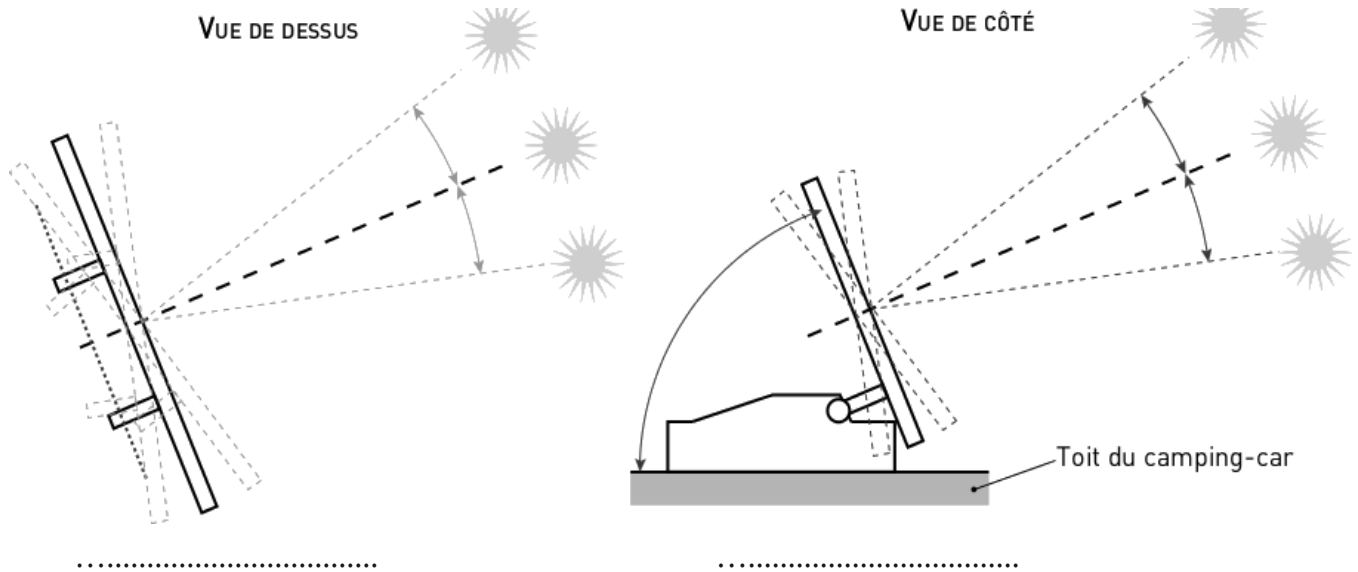
mettre pos à 45
orienter le moteur de la broche 1 à un angle de pos °
répéter indéfiniment
si la valeur sur la broche Analogique 0 < 400 alors
    ajouter à pos 5
si la valeur sur la broche Analogique 0 > 600 alors
    ajouter à pos -5
    
```

Document 3 : Fonctionnement du capteur solaire

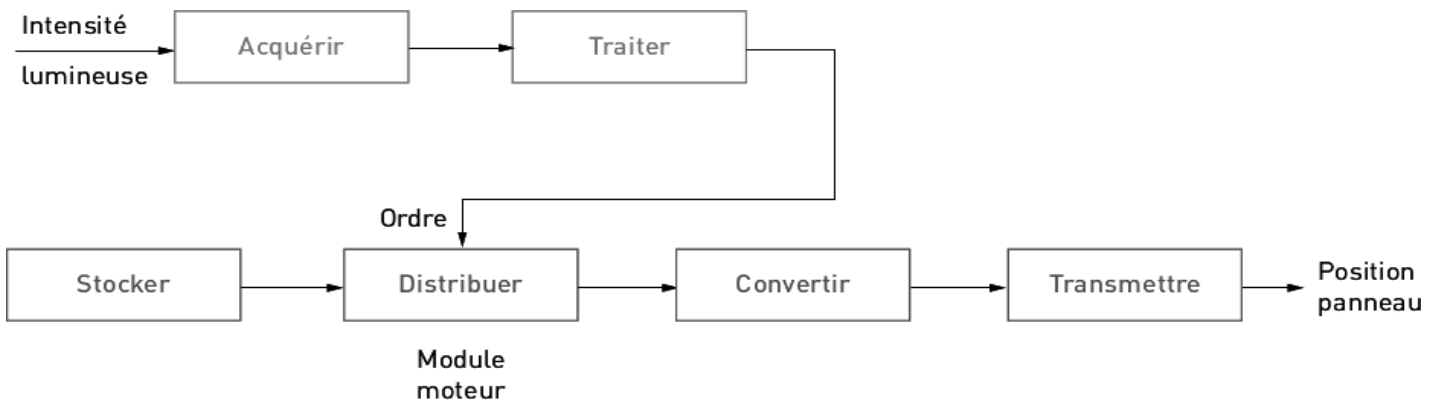
Travail demandé :

- Lire les documents
- Répondre aux questions avec des phrases argumentées

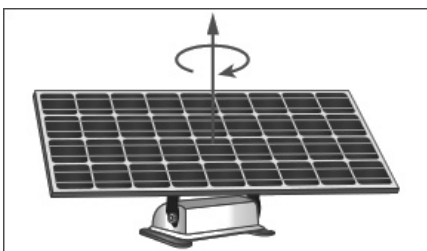
Question 1) (Document 1) Indiquez pour chaque schéma du panneau solaire si l'angle repéré correspond à un mouvement d'azimut ou d'élévation. (4 points)

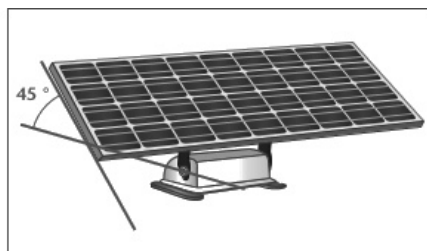


Question 2) (Document 1) Placez les mots en gras dans le texte sur le schéma des chaînes d'énergie et d'information du panneau solaire ci-dessous (4 points)



Question 3) (Document 2) Indiquez sous chaque image les lettres (A ou B ou C) correspondant à la position obtenue par le programme. (4 points)







Question 4) (Document 3) Indiquez le type de signal que fournit le capteur solaire. (2 points)

Logique

Analogique

Question 5) (Document 3) D'après le graphe, quelle valeur est envoyée par le capteur lorsque l'éclairement est maximal ? (2 points)

Question 6) (Document 3) Expliquez comment ce système suit le soleil. (2 points)

Question 7) Pourquoi, d'après vous, certains systèmes nécessitent un suiveur solaire ? (2 points)