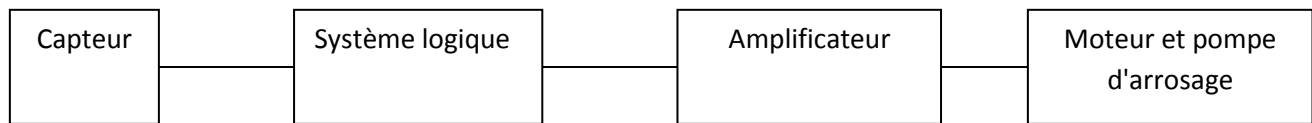


## Exercice : système d'arrosage

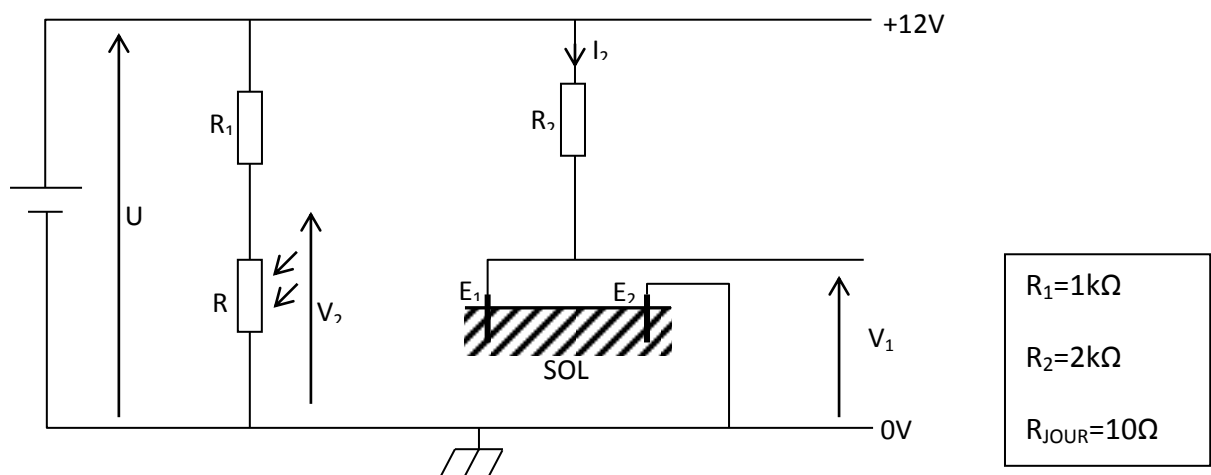
On se propose d'étudier le système d'arrosage automatique suivant :



### Etude du capteur

Le capteur est constitué de deux électrodes plantées dans le sol et d'une photorésistante.

L'ensemble de ce capteur est alimenté sous une tension continue de 12V.



- 1 . Etablir l'expression littérale de la tension  $V_2$  en fonction de  $U$ ,  $R_1$  et  $R$ .  
En déduire la valeur de  $V_2$  le jour puis la nuit.
- 2 . a. Etablir la relation entre  $V_1$ ,  $U$ ,  $R_2$  et  $I_2$ .  
b. Calculer la tension  $V_1$  dans les deux cas suivants :
  - le sol est sec, la résistance du sol est telle que  $I_2 = 3\text{mA}$ .
  - Le sol est humide, la résistance du sol est telle que  $I_2 = 6\text{mA}$ .