



Notre robot va être alimenté par des piles. Tu as le choix entre deux solutions :

une pile 6LR61



Tension : 9 V
Capacité : 1000 mAh

six piles de 1,5V de type LR6



Tension : 1,5 V
Capacité : 3000 mAh

Le but de ce TP est de déterminer laquelle des deux solutions doit être retenue.

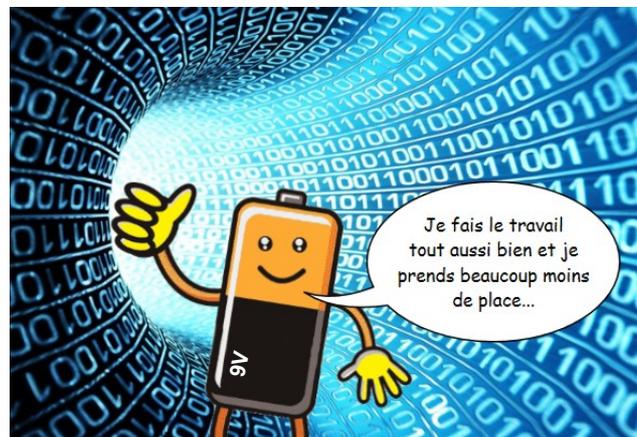
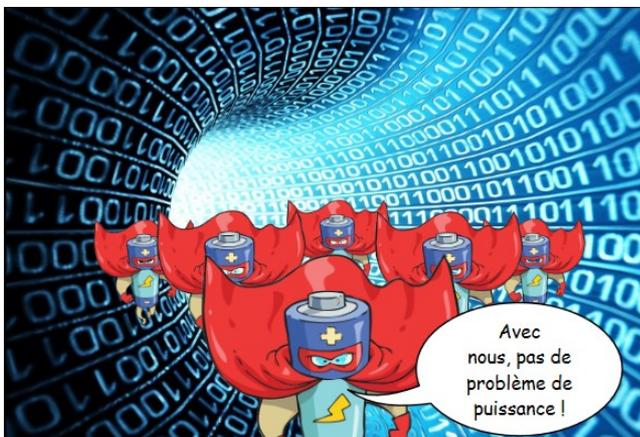
Caractéristiques d'une pile :

Une pile est caractérisée par deux grandeurs électriques :

- la **tension** qu'elle fournit qui s'exprime en Volts (V)
- sa **capacité** qui s'exprime en milliampères heures (mAh) et qui indique l'intensité maximale qu'une pile peut délivrer pendant un certain temps. Par exemple, une pile qui possède une capacité de 2000 mAh peut délivrer théoriquement 2000 mA pendant une heure, 1000 mA pendant deux heures, 400 mA pendant 5 heures.



Toutefois, cette capacité est très théorique et elle ne reflète pas la réalité si le courant fourni par la pile est trop important. Pour ne pas détériorer la pile, **on estime le courant qu'il ne faut pas dépasser en divisant la capacité de la pile par 10 heures**. Dans notre précédent, il ne faudrait pas demander plus de $2000 \text{ mAh} / 10 \text{ h} = 200 \text{ mA}$ à notre pile.

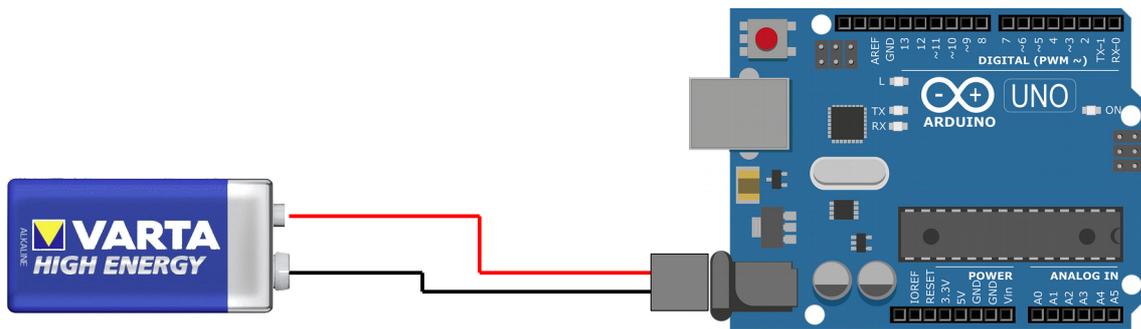


1- Quelle est l'autonomie du robot imposée par le cahier des charges ?

2- Quelle est la capacité de la pile de 9 V ?

3- Quelle est la capacité des piles de 1,5 V ?

4- Indique sur le schéma suivant l'endroit où tu vas placer ton multimètre pour mesurer le courant consommé par la carte Arduino.



5- Indique dans la bonne colonne le calibre que tu vas utiliser pour commencer tes mesures.

Position	V $\overline{=}$	V \sim	A $\overline{=}$	Ω
Calibre				

6- Connecte à ta carte deux servomoteurs et écris un programme qui les fait tourner à leur vitesse maximale.

7- Quelle est la consommation en mA de ton robot ?

8- Quelle type d'alimentation vas-tu choisir pour alimenter ton robot ? Justifie ta réponse.

9- Pourquoi peut-on dire qu'en fonctionnement réel, le robot consommera plus de courant que celui mesuré précédemment ?
