

Évaluation des activités 1-3 et 1-4

Le robot A

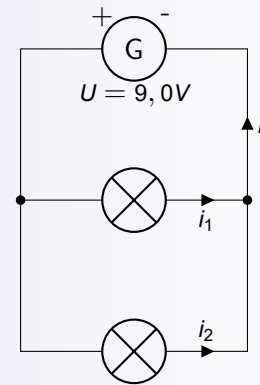
Situation 1

Félix Itation, travaille avec l'ingénieur que nous avons suivi dans l'activité. Lui aussi veut être l'employé du mois. Il vient de concevoir un robot dont les yeux s'allument dans le noir. Pour ce faire, il réalise un circuit avec deux lampes. Il les relie à l'alimentation du circuit qui a une tension de 9,0V.

Son circuit est représenté dans le document 1.

Document 1

Circuit de Félix



Question 1. Donnez la tension reçue par les deux lampes en argumentant votre réponse à l'aide d'une loi de l'électricité que vous connaissez.



Situation 2

Félix veut que l'intensité du courant électrique fournit par l'alimentation du circuit ne dépasse pas 0,20A. Malheureusement, il n'arrive à brancher son ampèremètre que dans les branches dérivées de son circuit. Voici ses mesures

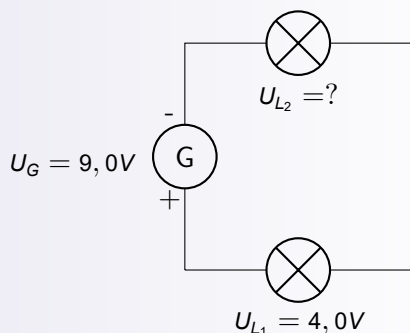
Intensité	i	i_1	i_2
Valeur mesurée	?	0,13A	0,11A

Question 2. Donnez la relation entre ces intensités.

Question 3. Calculez l'intensité, i , et concluez.

Document 2

Circuit de Titouan



Situation 3

L'ingénieur que nous connaissons s'appelle : Titouan Èbiensorti. Il propose à Félix de faire plutôt le circuit du document 2.

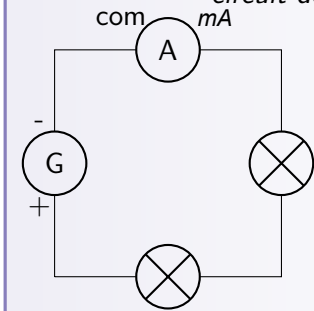
Question 4. Donnez la relation entre U_G , U_{L1} et U_{L2} .

Question 5. Calculez la tension de la lampe.

Situation 4

Félix veut, tout de même, vérifier l'intensité du courant électrique dans le circuit. Il demande donc à Titouan de faire la mesure.

Il place l'ampèremètre entre l'alimentation et la première lampe (voir document 3). Il trouve une intensité de 61,6mA.

Document 3 *Mesure de l'intensité dans le circuit de Titouan*

Question 6. A l'aide d'une loi vue en classe, expliquez pourquoi Titouan connaît l'intensité à n'importe quel endroit du circuit.

Situation 5

Lorsque les lampes sont correctement alimentées elles doivent être parcourue par un courant d'environ 100mA^1 .

¹Il s'agit de la valeur nominale d'intensité des lampes

Question 7. Déduire de la question précédente si les lampes brillent normalement.