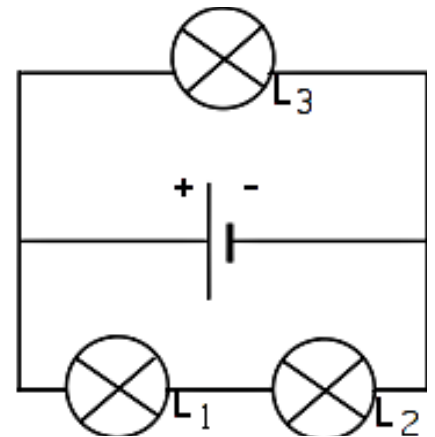


Contrôle classe de quatrième du 10.11.2014

I. Exercice n°1 Circuit en série ou en dérivation(4pts)

- 1) (1pt) Comment sont branchées l'une par rapport à l'autre, les lampes L_1 et L_2 : en « série » ou en « dérivation » ? Justifiez votre réponse.



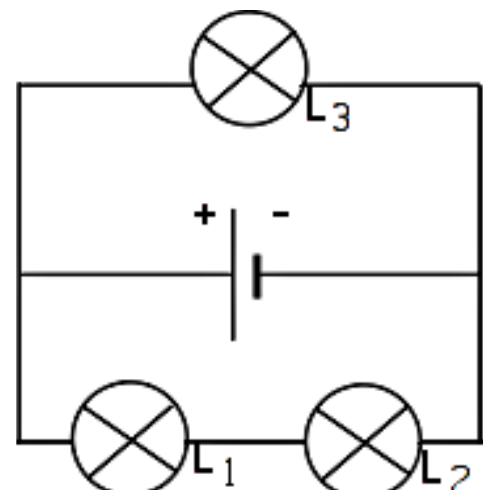
- 2) (1pt) Comment est branchée la lampe L_3 par rapport au groupe de lampes (L_1, L_2) en « série » ou en « dérivation » ? Justifiez votre réponse
- 3) (1pt) La lampe L_1 grille. Que va-t-on observer pour chacune des trois lampes. Expliquez.
- 4) (1pt) La lampe L_3 grille. Que va-t-on observer pour chacune des trois lampes ? Expliquez.

I. Exercice n°2 Mesure de tension (4pts)

1. (1pt) Ajouter les voltmètres V_1, V_2, V_3 pour mesurer les tensions aux bornes des lampes L_1, L_2, L_3 . sur le schéma ci contre.
2. (1pt) Les voltmètres affichent les valeurs
- $U_1 = 2V$
 - $U_2 = 4V$
 - $U_3 = 6V$

Les valeurs affichées ci dessus sont elles Normales ?

•



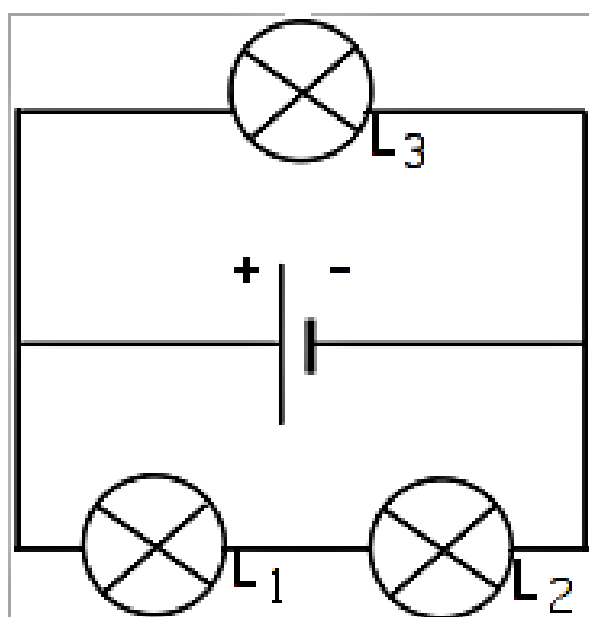
3. (1pt) Quelle est la valeur de la tension U_{pile} aux bornes de la pile ?

4. (1pt) La lampe L_1 est dévissée, la pile délivre toujours la même tension
Quelles sont les nouvelles valeurs de U_1, U_2, U_3 .

II. Exercice n°3 (4pts)

1. Branchement ampèremètre(2pts)

Compléter la figure ci contre en ajoutant les ampèremètres A_1 , et A_3 , pour mesurer les courants électriques qui circulent dans les lampes L_1 et L_3



2. Mesure de courant électrique(2pts)

L'ampèremètre A_1 affiche la valeur 0,22

L'ampèremètre A_3 affiche la valeur 0,2

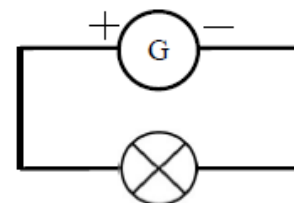
Quelles sont les valeurs des courants électriques qui circulent dans la pile et dans la lampe L_2 ?

Exercice n°4 (3pts)

Un élève veut tester des lampes du collège avec la batterie de la voiture de son père.

Il réalise le montage ci contre. Il constate que la lampe ne brille **pas ou plus**, il n'est pas bien sûr du déroulement de l'expérience

Il suppose alors que la batterie est déchargée



- 1) (1pt) A l'aide de quel appareil peut-on vérifier la tension de la batterie ?

- 2) (1pt) Compléter le schéma ci-dessus en ajoutant l'appareil permettant de mesurer la tension aux bornes de la batterie.

- 3) (1pt) Cet appareil possède les calibres suivants : 200 mV / 2 V / 20 V / 200 V. Indiquer le calibre le plus adapté à la mesure

- 4) (1pt) La valeur affichée par le voltmètre est de 11,8, d'où peut bien provenir le problème ?

- 5) (1pt) Les lampes du lycée ont des tensions nominales de 1,5V ou de 6V ou de 12V. Quelle lampe cet élève a du prendre et comment peut il le vérifier ?

- 6) (1pt) Compléter le tableau ci dessous en indiquant l'éclat attendu des lampes du collège alimentées sous une tension de 12V
(Normal , Faible, Fort , très fort)

Lampes	Lampe 1,5V	Lampe 6V	Lampe 12v
Eclats			

III. Exercice n°5 (3pts)

Dans certaines guirlandes de Noël, il suffit qu'une lampe grille pour que toute la guirlande s'éteigne.

- 1) (1pt) Comment sont montées les lampes de ces guirlandes ?

- 2) (1pt) Si une guirlande contient 20 lampes identiques, elle est branchée sous la tension du secteur de 230 V. quelle est la tension aux bornes de chaque lampe ?

- 3) (1pt) Si une lampe grille quelle est la tension à ses bornes ? Justifier ainsi le danger de ce type de guirlande.