Contrôle Mesure de U et I

NOM, Prénom:

Notes :	Observations :	Signatures :

I- Mesure de l'intensité : (4 points)

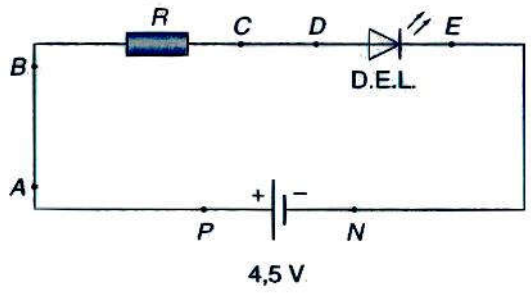
1) Schématise dans le cadre ci-dessous un circuit en série comportant une pile, une lampe, un interrupteur fermé et un ampèremètre.

2) Indique par un fléchage le sens du courant.

3) Indique les bornes *10 A* et *COM* de l'ampèremètre.

4) Pouvait-on placer l'ampèremètre à un autre endroit du circuit ? Précise pourquoi.

II- Tension en série : (4,5 points)



1) On enlève le fil *AB* et on le remplace par un voltmètre. Fait-on un montage correct ? Précise pourquoi.

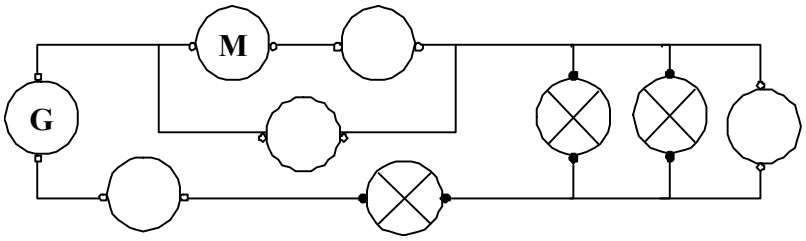
2) On mesure aux bornes de la D.E.L. une tension U_D=1,2 V. Place sur le schéma le voltmètre pour mesurer cette tension. Précise les bornes *V* et *COM* du voltmètre.

3) Quelle est la valeur de la tension mesurée entre les points *B* et *C*.

4) Quelle est la valeur de la tension mesurée entre les points *E* et *N*.

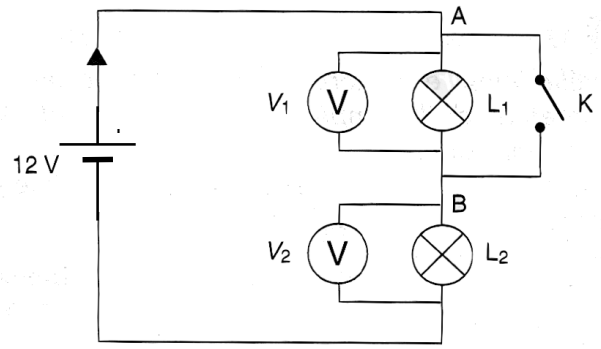
III- Ampèremètre ou voltmètre : (2 points)

Dans le montage ci-contre tous les appareils de mesure utilisés sont soit des ampèremètres, soit des voltmètres.
Ce montage est fait correctement.
Indiquer sur chacun d'eux s'il s'agit d'un voltmètre (V) ou d'un ampèremètre (A).



IV- Brille ou ne brille pas : (4,5 pts)

Le générateur de ce montage fournit une tension de 12 V.
La tension de fonctionnement normal des lampes est 12 V.
Les voltmètres V_1 et V_2 indiquent chacun 6 V.



1) L'interrupteur K est ouvert. Les deux lampes brillent-elles normalement ?

2) a- On ferme l'interrupteur K. La lampe L_1 s'éteint. Pourquoi ?

b) Quelle est la valeur de la tension entre A et B ?

3) Calculez la valeur de la tension aux bornes de L_2 (K toujours fermé). L'éclat de la lampe L_2 a-t-il changé ? Justifie ta réponse.

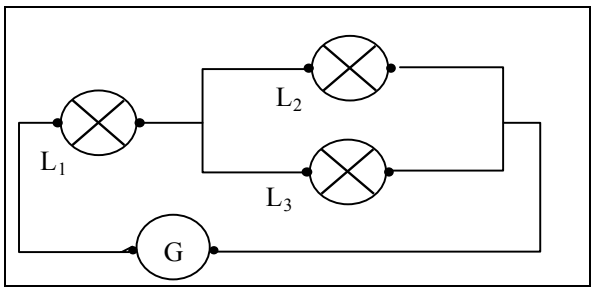
V- Conversion d'unité : ***(2 points)***

0,17 A = …… mA ; 1,42 A = …… mA

2400 mA = …… A ; 72 mA = …… A

VI- Mesure des tensions et intensités : ***(3 pts)***

Observer le circuit ci-contre.
L'intensité I et la tension U correspondent au générateur ;
I_1 et U_1 correspondent à la lampe L_1 ; etc...
Compléter le tableau ci-dessous. Justifier et écrire les calculs.



I	I_1	I_2	I_3	U	U_1	U_2	U_3
3 A		1A			6 V	5 V	

Contrôle Mesure de U et I

NOM, Prénom:

Notes :	Observations :	Signatures :

I- Conversion d'unité : (2 points)

0,17 A = …… mA ; 1,42 A = …… mA

2400 mA = …… A ; 72 mA = …… A

II- Mesure de l'intensité : (4 points)

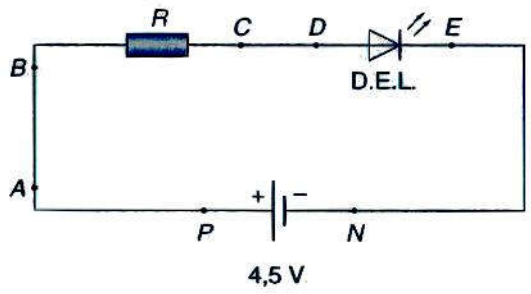
1) Schématise dans le cadre ci-dessous un circuit en série comportant une pile, une lampe, un interrupteur fermé et un ampèremètre.

2) Indique par un fléchage le sens du courant.

3) Indique les bornes *10 A* et *COM* de l'ampèremètre.

4) Pouvait-on placer l'ampèremètre à un autre endroit du circuit ? Précise pourquoi.

III- Tension en série : (4,5 points)



1) On enlève le fil *AB* et on le remplace par un voltmètre. Fait-on un montage correct ? Précise pourquoi.

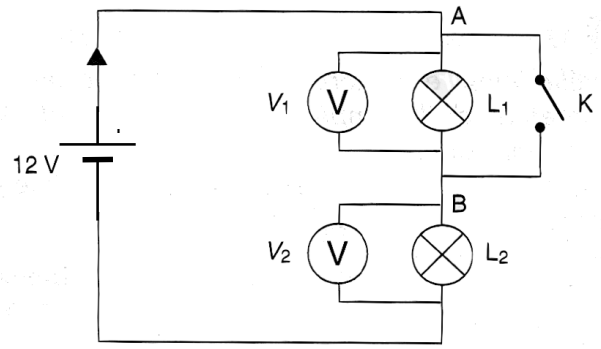
2) On mesure aux bornes de la D.E.L. une tension U_D=1,2 V. Place sur le schéma le voltmètre pour mesurer cette tension. Précise les bornes *V* et *COM* du voltmètre.

3) Quelle est la valeur de la tension mesurée entre les points *B* et *C*.

4) Quelle est la valeur de la tension mesurée entre les points *E* et *N*.

IV- Brille ou ne brille pas : (4,5 pts)

Le générateur de ce montage fournit une tension de 12 V.
La tension de fonctionnement normal des lampes est 12 V.
Les voltmètres V_1 et V_2 indiquent chacun 6 V.



1) L'interrupteur K est ouvert. Les deux lampes brillent-elles normalement ?

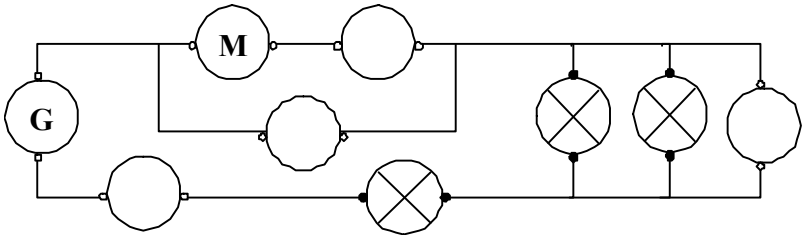
2) a- On ferme l'interrupteur K. La lampe L_1 s'éteint. Pourquoi ?

b) Quelle est la valeur de la tension entre A et B ?

3) Calculez la valeur de la tension aux bornes de L_2 (K toujours fermé). L'éclat de la lampe L_2 a-t-il changé ? Justifie ta réponse.

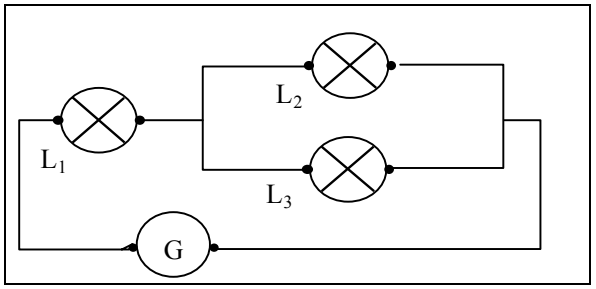
IV- Ampèremètre ou voltmètre : (2 points)

Dans le montage ci-contre tous les appareils de mesure utilisés sont soit des ampèremètres, soit des voltmètres.
Ce montage est fait correctement.
Indiquer sur chacun d'eux s'il s'agit d'un voltmètre (V) ou d'un ampèremètre (A).



VI- Mesure des tensions et intensités : (3 pts)

Observer le circuit ci-contre.
L'intensité I et la tension U correspondent au générateur ;
I_1 et U_1 correspondent à la lampe L_1 ; etc...
Compléter le tableau ci-dessous. Justifier et écrire les calculs.



I	I_1	I_2	I_3	U	U_1	U_2	U_3
3 A		1A			6 V	5 V	

Correction Contrôle

I- Conversion d'unité :

0,17 A = *170* mA	;	0,32 V = *320* mV
1,42 A = *1420* mA	;	450 mV = *0,45* V
2400 mA = *2,4* A	;	220 V = *0,220* kV
72 mA = *0,072* A	;	0,041 kV = *41* V

II- Qui et qui ? : Jean a mesuré la tension aux bornes d'un fil de connexion, d'un interrupteur, d'une lampe et d'un générateur. Il a placé les résultats dans un tableau mais il a oublié de noter le nom des dipôles. Associer à chaque numéro, le dipôle correspondant.

	Dipôle n°1	Dipôle n°2	Dipôle n°3	Dipôle n°4
Interrupteur ouvert	6 V	0 V	0 V	6 V
Interrupteur fermé	6 V	6 V	0 V	0 V

Dipôle n°1 : *Générateur* Dipôle n°2 : *Lampe*

Dipôle n°3 : *Fil de connexion* Dipôle n°4 : *Interrupteur*

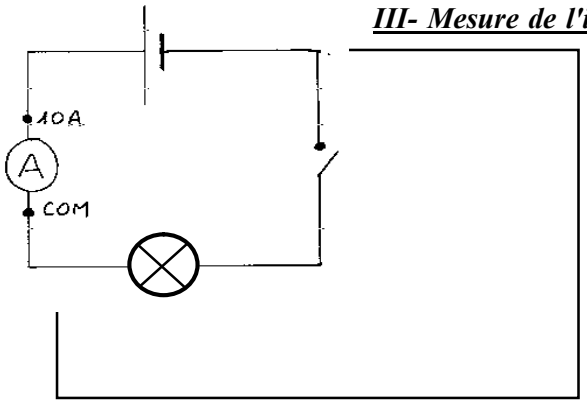
III- Mesure de l'intensité : 1) Schématise dans le cadre ci-dessous un circuit en série comportant une pile, une lampe, un interrupteur fermé et un ampèremètre.

2) Indique par un fléchage le sens du courant.

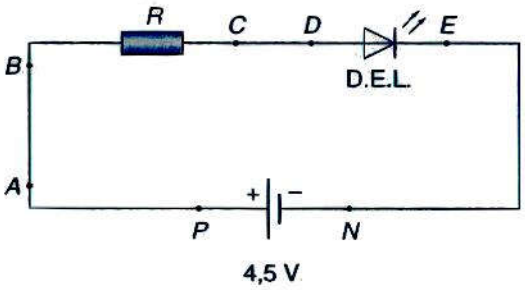
3) Indique les bornes *10 A* et *COM* de l'ampèremètre.

4) Pouvait-on placer l'ampèremètre à un autre endroit du circuit ? Précise pourquoi.

On pouvait placer l'ampèremètre n'importe où car l'intensité est partout la même dans un circuit série.



IV- Tension en série :



1) On enlève le fil *AB* et on voltmètre. Fait-on un montage correct ? Précise le remplace par un pourquoi.*Non le montage n'est pas correct car un voltmètre se met en parallèle sur les dipôles.*

2) On mesure aux bornes de la D.E.L. une tension U_D=1,2 V. Place sur le schéma le voltmètre pour mesurer cette tension. Précise les bornes *V* et *COM* du voltmètre. 3) Quelle est la valeur de la tension mesurée entre les points *B* et *C*.$U_{BC} + U_{DE}$ $U_{BC} = U_{générateur}$ - U_{DE} = *4,5 – 1,2 = 3,3 V*

4) Quelle est la valeur de la tension mesurée entre les points *E* et *N*.

La tension entre les points E et N est la tension aux bornes d'un fil de connexion, donc la tension est nulle : U_{EN} *= 0 V.*