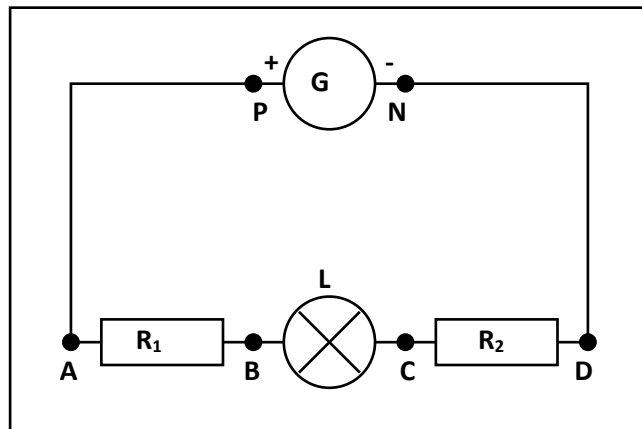


Lois des circuits électriques

1- Lois de l'électricité dans un circuit en série

1.1- Montage

- Compléter le schéma ci-contre en ajoutant le sens de circulation du courant électrique, noté I , et en représentant par des flèches les tensions: U_{PN} , U_{AB} , U_{BC} et U_{CD} .
- Réaliser le montage ci-contre sur la plaque, en respectant la position des composants et les couleurs pour les fils.
- Faire vérifier le montage.
- Allumer le générateur de tension et le régler sur une tension de 6V.



1.2- Loi des tensions dans un circuit en série

- Comment doit-on placer le voltmètre pour mesurer la tension U_{PN} aux bornes du générateur de tension?

- Dessiner sur votre schéma, le voltmètre avec ses bornes V et COM .
- Quel calibre doit-on choisir? Pourquoi?

- En déplaçant le voltmètre dans le circuit, mesurer les tensions aux bornes des différents dipôles et compléter le tableau suivant (avec 3 chiffres significatifs).

U_{PN}	U_{PA}	U_{AB}	U_{BC}	U_{CD}	U_{DN}

- Comparer U_{PN} et $U_{AB} + U_{BC} + U_{CD}$.

- En conclure une relation entre les tensions.

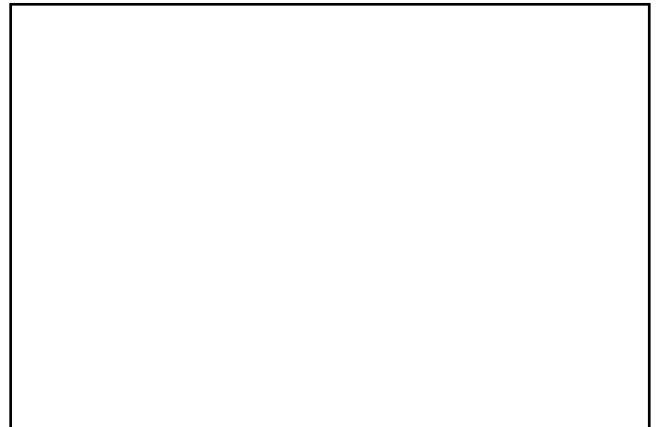
.....
.....

- Énoncer la loi d'addition des tensions dans un circuit en série.

.....
.....
.....

1.3- Loi des courants dans un circuit en série

- On souhaite mesurer l'intensité du courant I qui circule dans le circuit série.
- Comment doit-on placer l'ampèremètre dans le circuit?
- Dessiner sur un nouveau schéma, ci contre, l'ampèremètre avec ses bornes A et COM pour mesurer l'intensité du courant I à la sortie du générateur de tension.



- Faire la mesure de I et noter sa valeur.

.....
.....

- Mesurer l'intensité du courant I_1 entre la résistance R_1 et la lampe.

.....
.....

- Mesurer l'intensité du courant I_2 entre la résistance R_2 et la lampe.

.....
.....

- Comparer les valeurs de ces intensités de courant.

.....
.....

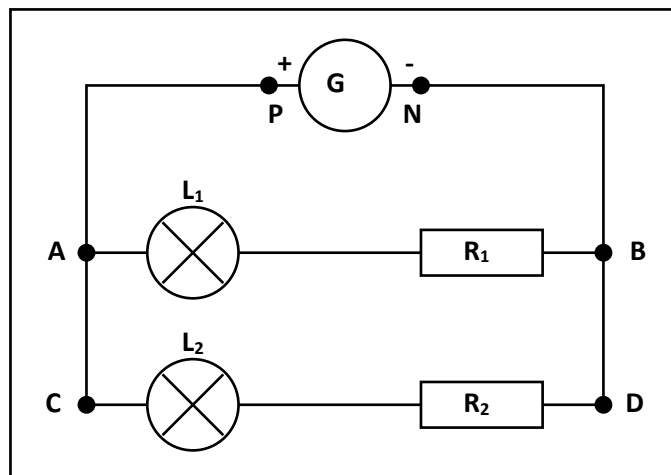
- Énoncer la loi des courants dans un circuit en série.

.....
.....
.....

2- Lois de l'électricité dans un circuit en dérivation

2.1- Montage

- Compléter le schéma ci-contre en ajoutant le sens de circulation des courants électriques, notés I , I_1 et I_2 puis en représentant par des flèches les tensions U_{PN} , U_{AB} et U_{CD} .
- Réaliser le montage ci-contre sur la plaque, en respectant la position des composants et les couleurs pour les fils.
- Faire vérifier le montage.
- Allumer le générateur de tension et le régler sur une tension de 6V.



2.2- Loi des tensions dans un circuit en dérivation

- Comment doit-on placer le voltmètre pour mesurer la tension U_{PN} aux bornes du générateur de tension?

- Dessiner sur votre schéma, le voltmètre avec ses bornes V et COM .
- Quel calibre doit-on choisir? Pourquoi?

- Mesurer les tensions aux bornes des différents dipôles et compléter le tableau suivant (avec 3 chiffres significatifs).

U_{PN}	U_{AB}	U_{CD}

- Comparer U_{PN} , U_{AB} et U_{CD} .

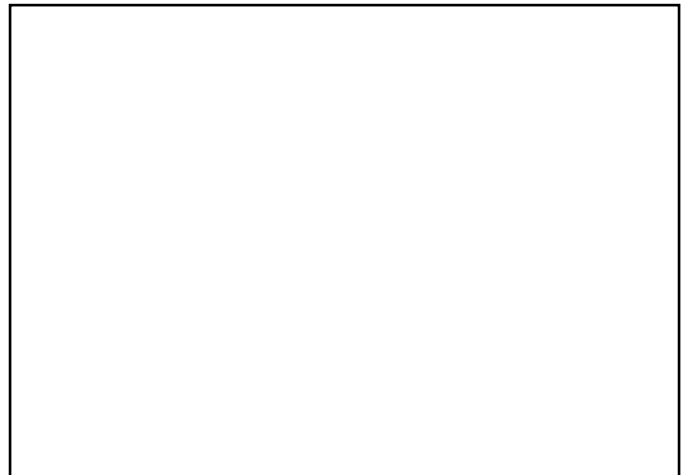
- En conclure une relation entre les tensions.

- Énoncer la loi des tensions dans un circuit en dérivation.

.....

2.3- Lois des courants dans un circuit en dérivation

- Les points A et B sont appelés nœuds du circuit.
- On souhaite mesurer les intensités des courants I, I₁ et I₂ qui circulent dans le circuit en dérivation.
- Comment doit-on placer l'ampèremètre pour mesurer une intensité de courant?
- Dessiner sur un nouveau schéma, ci-contre, les ampèremètres avec ses bornes A et COM pour mesurer les intensités des courants I, I₁ et I₂.



- En déplaçant l'ampèremètre dans le circuit, mesurer les valeurs des intensités des courants I, I₁ et I₂ puis compléter le tableau suivant (avec 3 chiffres significatifs). Les mesures de I₁ et I₂ se feront entre la lampe et la résistance associée.

I	I ₁	I ₂

- Comparer I et I₁ + I₂.

.....

- En conclure une relation entre les intensités des courants.

.....

- Énoncer la loi des courants dans un circuit en dérivation, appelée loi des nœuds.

.....

