

NOM :
CLASSE :

1 Savoir utiliser un voltmètre



1. Quels branchements dois-tu faire pour mesurer correctement la tension entre les bornes de la pile ?
2. Schématise ce montage en mentionnant la borne V et la borne COM du voltmètre.

2 Choisir un calibre

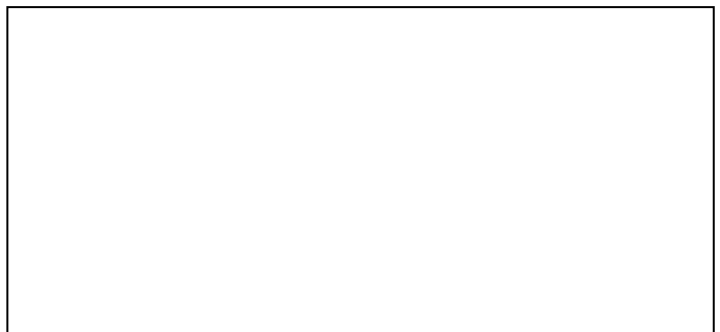
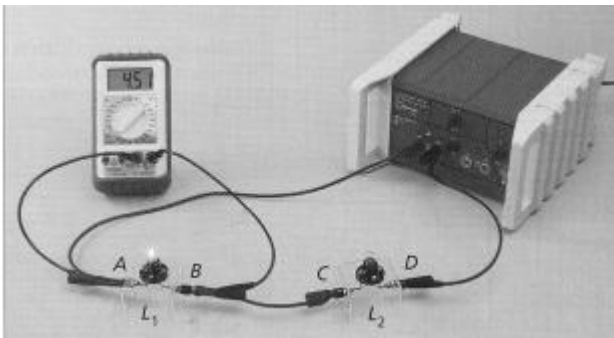
Un voltmètre possède les calibres 2 V et 20 V.

1. Que signifient ces deux indications ?
2. On désire mesurer la tension entre les bornes d'une pile « 4,5 V ». Quel calibre faut-il utiliser ?

Exercice n°3 : complétez le texte ci-dessous :

- La, notée U , entre les bornes d'un dipôle se mesure avec un branché en aux bornes de ce dipôle. L'unité de tension est le (symbole).
- Loi d'additivité des tensions :
Dans un circuit, la tension entre les deux bornes du est égale à la des tensions entre les bornes de chaque dipôle
- Loi d'unicité de la tension :
La tension est entre les bornes de dipôles branchés en

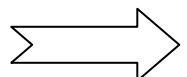
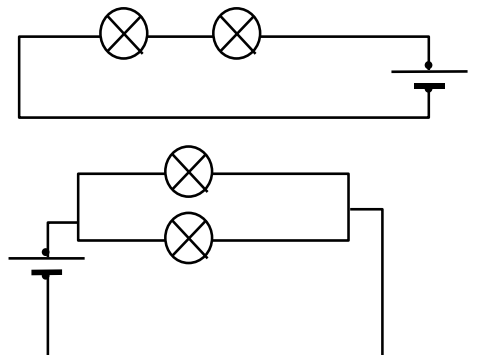
Exercice n°4 : schématisez le circuit ci-dessous et indiquez précisément les bornes du voltmètre qui ont été utilisées :



L_1 et L_2 sont des lampes ; La borne A est relié au - du générateur ; la borne D au + du générateur

Exercice n°5 : Trouve leur bonne place : 4 pts

Luc a mesuré les tensions aux bornes des lampes des 2 montages ci-contre, avec des voltmètres notés : V_1, V_2, V_3, V_4 . Sachant que les lampes ne sont pas obligatoirement identiques, que les tensions trouvées sont respectivement : $U_1 = 4 \text{ V}, U_2 = 12 \text{ V}, U_3 = 12 \text{ V}, U_4 = 8 \text{ V}$ et que les générateurs sont des batteries de 12 V, place ces 4 appareils au bon endroit.



TOURNEZ SVP

6 Des guirlandes lumineuses

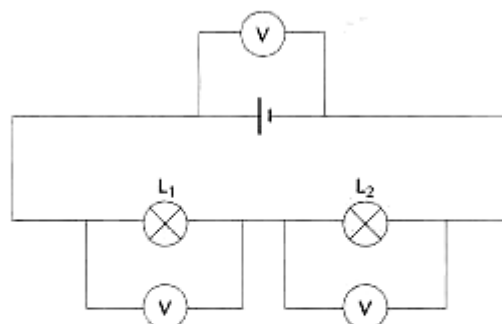


Les lampes de cette guirlande sont reliées à un générateur de 12 V. Une des lampes est grillée et les autres brillent toujours autant.

1. Comment sont branchées ces lampes ?
2. Quelle est la tension entre les bornes des autres lampes après la destruction de la première ? Justifie ta réponse.
3. D'après la question 2. quand on ajoute ou on retire des dipôles en dérivation, comment varie la tension entre les bornes des autres dipôles ?

7 Des mesures inachevées

Vincent et Éva ont réalisé chacun le circuit suivant avec des piles et des lampes différentes. Ils mesurent la tension entre les bornes de chaque dipôle.



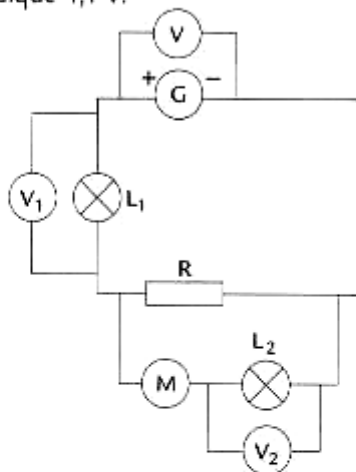
Ils ont réuni leurs résultats dans un tableau, mais ils n'ont pas eu le temps de terminer leurs mesures.

Tensions	U	U_1	U_2
Expérience de Vincent	4,45 V		1,95 V
Expérience d'Éva	1,54 V	0,63 V	

Recopier et compléter le tableau de résultats, en justifiant rigoureusement chaque réponse.

8 Tension dans lampes et moteur

Dans le circuit schématisé ci-dessous, le voltmètre V indique 12,1 V, le voltmètre V_1 indique 2,4 V et le voltmètre V_2 indique 4,1 V.



- 1) Quel est le montage utilisé pour la lampe L_1 et la résistance R ?
- 2) Comment sont montés le moteur et la lampe L_2 ? la résistance R et l'ensemble moteur et la lampe L_2 ?
- 3) Quelle est la valeur de la tension entre les bornes de la résistance ? Justifier la réponse.
- 4) Quelle est la valeur de la tension entre les bornes du moteur ? Justifier la réponse.
- 5) On ajoute une troisième lampe en dérivation aux bornes de l'ensemble moteur/lampe L_2 . Donner la valeur des tensions entre les bornes de chaque dipôle.

Aide Le dipôle est appelé « résistance ».