

CHAPITRE 6 – LA TENSION ÉLECTRIQUE

1. QU'EST-CE QUE LA TENSION ?

a) définition

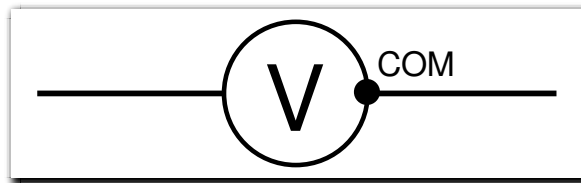
Tension

voir comment elle est présentée intuitivement dans les manuels.

La tension électrique est une différence d'état électrique entre deux points qui « pousse » les électrons.

b) mesure

Une tension se mesure avec un **voltmètre** branché en **dérivation**. L'unité de la tension est le volt (V). Le schéma normalisé du voltmètre est :



c) exemple

Pour mesurer la tension entre les points A et B, on place le voltmètre ainsi :

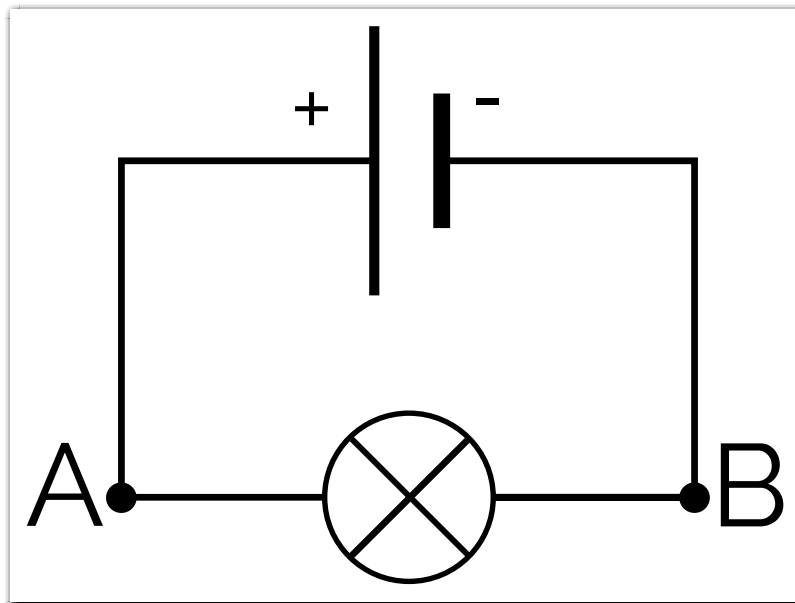
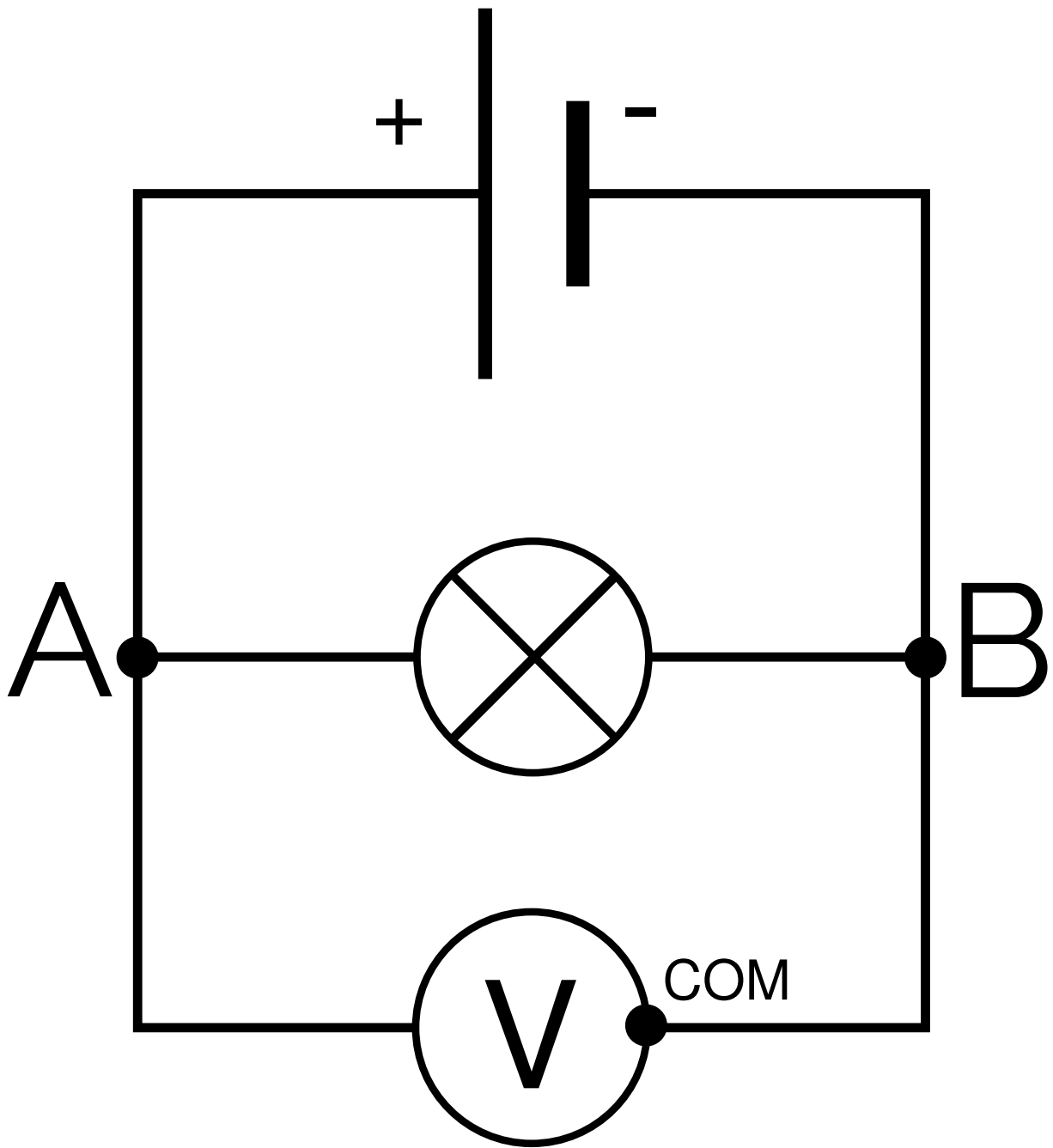


schéma à compléter

▼ correction



ex 2,3,4 p 332

2. TENSION DANS UN CIRCUIT

Un multimètre est un appareil capable de mesurer différentes grandeurs. On peut l'utiliser comme un voltmètre en choisissant le mode **V**. Il existe généralement un mode courant continu (—), et un mode courant alternatif (∩).

► **Sélectionner le mode voltmètre, courant continu.**

Le voltmètre possède deux bornes. Une borne **V** correspondant à la borne + et une borne **COM** la borne -.

► **Brancher le voltmètre, et mesurer la tension aux bornes du générateur. $U_{\text{générateur}} = \text{_____}$**

Faire valider par le professeur

1. Que se passe-t-il si on inverse le branchement des fils ?
2. Sur le schéma ci-contre, dessiner un voltmètre pour mesurer la tension aux bornes de la lampe L_1 .

Faire valider par le professeur

► **Réaliser le circuit, fermer l'interrupteur, et mesurer la tension aux bornes de la lampe L_1 . Convertir en volts si nécessaire et noter la valeur dans le tableau.**

3. Faire les mesures et compléter le tableau ci-contre. Convertir les valeurs en volts si nécessaire.

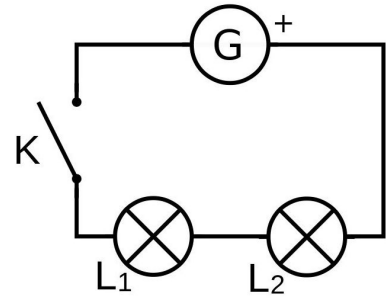
4. Compléter le texte suivant :

La tension aux bornes de l'interrupteur est nulle quand _____.

La tension aux bornes de la lampe est nulle quand _____.

Même lorsqu'il n'est pas dans le circuit, la tension aux bornes du générateur _____.

⊕ 5. Trouver une relation mathématique entre la tension aux bornes du générateur et les tensions aux bornes des récepteurs.



| Tension aux bornes de... | K | L_1 | L_2 | G |
|--------------------------|---|-------|-------|---|
| Interrupteur fermé | V | V | V | V |
| Interrupteur ouvert | V | V | V | V |

tensions relevées aux bornes des différents dipôles

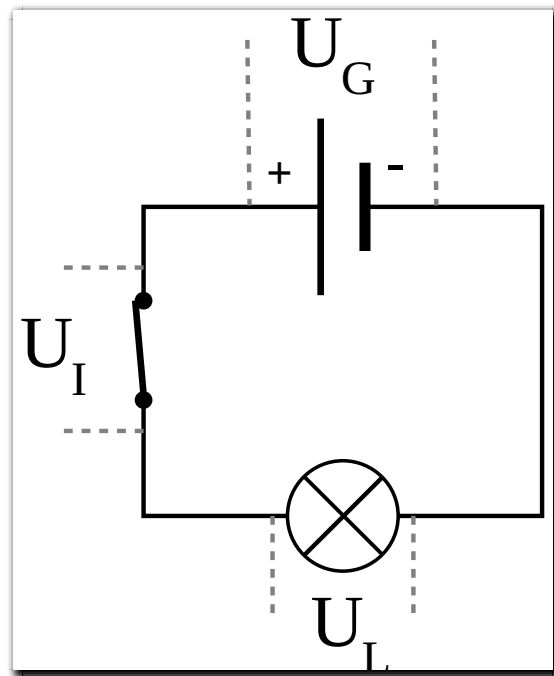
Dans un circuit électrique, on remarque que :

faire pe plus simple.
inter fermé = un fil = 0V
inter ouvert = tension

- La valeur de la tension d'un dipôle dans une branche est indépendante de sa position dans la branche.
- La tension entre deux points d'un même fil est nulle.
- Dans une boucle, la valeur de la tension U entre les bornes du générateur est égale à la somme des valeurs des tensions aux bornes des récepteurs : c'est la loi des boucles

Loi des boucles





Dans une boucle

:

Ici

La tension du
générateur

=

La somme des tensions des
récepteurs

U_G

=

$U_L + U_I$

Exercices

1. Entourer en rouge le générateur, en vert les récepteurs.
 2. Repérer la boucle dans laquelle vous allez appliquer la loi des boucles.
- Déterminer les tensions inconnues en utilisant la loi des boucles

| | | | |
|----------------|--|----------------|--|
| L ₁ | | L ₄ | |
| M ₁ | | K ₂ | |
| K ₁ | | L ₅ | |
| L ₂ | | G ₁ | |
| L ₃ | | M ₃ | |

