

Chapitre 7 – La tension électrique

Essentiels



1. Qu'est-ce que la tension ?

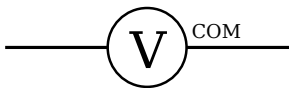
a) définition

Tension

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

b) mesure

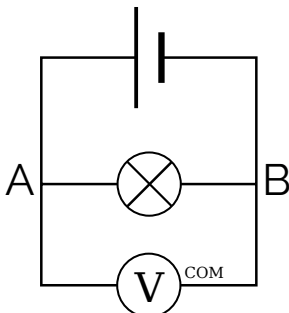
Une tension se mesure avec un **voltmètre** branché en **dérivation**. L'unité de la tension est le volt (V).
Le schéma normalisé du voltmètre est :



Tension	symbole : U	« combien ça pousse »
	unité : volt (V)	
	mesure : voltmètre branché en dérivation	
	La borne COM doit être orientée vers la borne - de la pile.	

c) exemple

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



d) tension nominale

Tension nominale

La tension nominale correspond à la tension que doit subir une lampe pour fonctionner dans des conditions normales.

- Si la tension est trop faible, la lampe sera en sous-tension, le courant sera faible, et la lampe brillera peu.
- Si la tension est trop élevée, la lampe sera en surtension, le courant sera élevé, et la lampe brillera beaucoup, mais risque de griller rapidement.

2. Tension dans un circuit

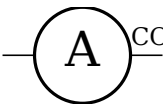
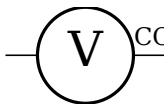
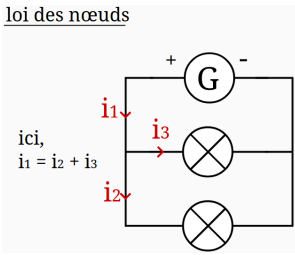
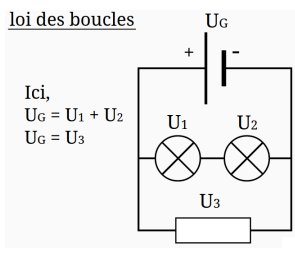
Dans un circuit électrique, on remarque que :

- La valeur de la tension d'un dipôle dans une branche ne dépend pas 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 tensions aux bornes des récepteurs : c'est la loi des boucles

Loi des boucles

Dans une boucle :	La tension du générateur	=	La somme des tensions des récepteurs
Ici	U_G	=	$U_L + U_K$

Récapitulatif

Grandeur	Courant	Tension
Signification physique	débit d'électron	« force » qui freine ou pousse les électrons
Mesure	Se mesure avec un ampèremètre placé en série.	Se mesure avec un voltmètre placé en dérivation.
Appareil de mesure		
Loi associée	<p><u>loi des nœuds</u></p>  <p>ici, $i_1 = i_2 + i_3$</p>	<p><u>loi des boucles</u></p>  <p>Ici, $U_G = U_1 + U_2$ $U_G = U_3$</p>