

Niveau : CAP

Secteur : 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7

Unité : Electricité 1

Circuits électrique en courant continu

TENSION ELECTRIQUE DANS UN CIRCUIT AVEC DERIVATION

Fiche professeur 1/4

B.O. Extrait du référentiel :

Domaine de connaissance	Compétence	Conditions d'évaluation
Schéma électrique	Lire ou représenter un schéma électrique comportant générateur, lampes, dipôles résistifs, interrupteur, fils conducteurs, fusibles.	Les symboles sont connus. Les circuits ont au plus deux branches. Les symboles sont les mêmes que ceux de l'enseignement professionnel, et conformes à la norme en vigueur.
Mesure d'intensité et de tension	Nommer l'appareil permettant de mesurer une tension aux bornes d'un dipôle. Nommer l'unité de tension. Représenter sur un schéma l'insertion d'un voltmètre dans un circuit. Mesurer une tension aux bornes d'un dipôle.	Les circuits ont au plus deux branches
Additivité des tensions	Appliquer la propriété d'additivité des tensions aux bornes d'un groupement de dipôles montés en série.	Le nombre de dipôles montés en série est limité à quatre.

Objectifs :

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer les savoir-faire expérimentaux suivants :

- Exécuter un protocole expérimental.
- Réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma.
- Utiliser un appareil de mesure.
- Respecter les procédures et consignes de sécurité établies.

Mais aussi de rendre compte des résultats des travaux réalisés.

Mots clé :

- Electricité
- Tension
- Courant continu

Liste du matériel :

Poste élève

- Une pile de 4,5 V **réf. 04191**
- Un support de pile **réf. 04263**
- Un interrupteur **réf. 04162**
- Deux lampes de : 6 V ; 100mA **réf. 03703**
- Deux supports d'ampoule **réf. 03994**
- Un multimètre **réf. 02566**

Poste professeur :

- Un appareil de chaque sorte en secours
- Matériel de première urgence en cas d'accident **réf.16489**

Trucs et astuces

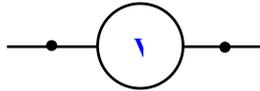
- Utiliser un multimètre à obturateurs automatique de sécurité (**réf. 03128**).

- ❖ *La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.*
- ❖ *L'usage de la calculatrice est autorisé.*
- ❖ *Le professeur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.*

1) Quel est le nom de l'appareil permettant de mesurer une tension électrique ?

Un voltmètre

2) Quel est son symbole ?



3) On veut mesurer une tension:

- Indiquer lequel de ces deux branchements est correct **en entourant le bon numéro de branchement.**
- Indiquer à l'aide de flèches **par où arrive le courant et par où il ressort** sur le bon schéma.

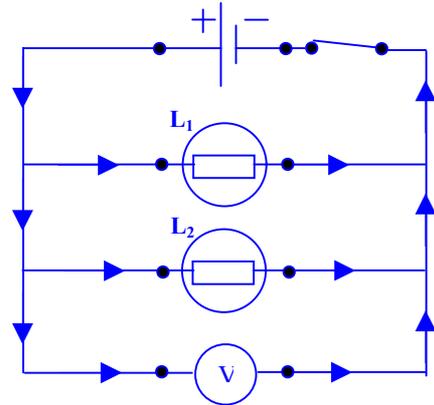
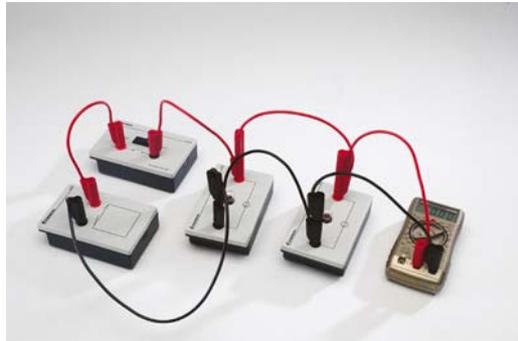


Branchement n°1



Branchement n°2

- 4) **Schématiser** (à l'aide d'une règle) le circuit photographié ci-dessous en y indiquant le sens du courant.

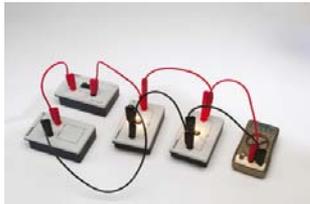


- 5) **Réaliser** ce montage électrique.



Appeler le professeur pour faire vérifier votre montage.

- 6) **Fermer** le circuit et **mesurer** la tension U_2 aux bornes de la lampe L_2 .



$$U_2 = 3,29 \text{ V}$$



- 7) **En déduire** la tension U_1 aux bornes de la lampe L_1 .

$$U_1 = 3,29 \text{ V}$$

- 8) **En déduire** la tension U aux bornes de la pile.

$$U = 3,29 \text{ V}$$

- 9) Ecrire la relation entre U , U_1 et U_2 .

$$U = U_1 = U_2$$

- 10) Ranger le poste de travail.



Appeler le professeur pour faire vérifier votre poste de travail et remettre le document.

Nom: Prénom: Classe: Date:	<p><i>Evaluation expérimentale de physique-chimie</i> Sujet: Tension électrique dans un circuit avec dérivation</p> <p>Grille d'évaluation destinée au professeur</p>
-------------------------------------	--

n ° des questions	critères d'évaluation	barème	note
1	<ul style="list-style-type: none"> nom de l'appareil 	0,5	
2	<ul style="list-style-type: none"> symbole de l'appareil 	0,5	
3	<ul style="list-style-type: none"> choix du branchement sens du courant 	0,5 0,5	
4	<ul style="list-style-type: none"> schéma 	1,5	
5	<ul style="list-style-type: none"> montage interrupteur ouvert (sécurité) 	1,5 0,5	
6	<u>relever une mesure :</u> <ul style="list-style-type: none"> valeur unité 	0,75 0,25	
7	<ul style="list-style-type: none"> déduire U_1 	1	
8	<ul style="list-style-type: none"> déduire U 	1	
9	<ul style="list-style-type: none"> relations entre U, U_1, U_2. 	1	
10	<ul style="list-style-type: none"> <u>remise en état du poste de travail</u> 	0,5	
Nom et signature du professeur:		Note sur 10 :	

La grille d'évaluation proposée n'a qu'une valeur indicative. Chaque professeur pourra la modifier selon ses choix personnels mais tout en respectant la répartition : 7 points (manipulation) + 3 points (exploitation des résultats).