

DATE : / / 2008

NOM:  
PRÉNOM:

CAP EMPLOYÉ DE COMMERCE MULTI - SPÉC I A L I T É S  
CAP DE VENTE SPÉC I A L I S É OPT I O N A  
CAP DE VENTE SPÉC I A L I S É OPT I O N B

CCF Elect ricit é n°1

TENSI ON ELECTRI QUE DANS UN CI RCUI T EN SÉRI E

Durée : 30 minut es

**Recommandations aux candidats :**

- La clart é des raisonnements et la qualité de rédaction int erviendront dans l'appr éciat ion des copies.
- L'usage des calculat rices élect roniques est aut orisé sauf ment ion cont raire figurant sur le sujet.
- Le format eur int ervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessair e.

**Les réponses sont à rédiger sur les documents.**

A L'issue de l'épreuve, vous remett rez l'ensemble des document s.  
Cet te épreuve est un document d'examen, elle sera conservée dans l'ét ablisserment .

## LOI DES TENSIONS DANS UN CIRCUIT SERIE

### □ MANIPULATIONS

#### □ Matériels utilisés :

- 2 lampes (  $L_1 = 500 \text{ mA}$  et  $L_2 = 250 \text{ mA}$  )
- 1 générateur 6-12 V
- 1 interrupteur
- 1 multimètre
- fils de connexion

#### □ Remarques, consignes et conseils :

### □ ÉVALUATION

Le formateur évaluateur intervient à la demande du candidat. Il intervient en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.



Dans la suite du document, ce symbole signifie "**Appeler le formateur**".

### ☒ BUT DES MANIPULATIONS

Etablir la loi des tensions dans un circuit série.

## ☒ TRAVAIL A REALISER

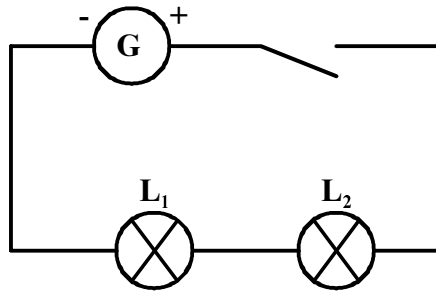
### 1. Le montage

1.1. Nommer l'appareil servant à mesurer des tensions électriques.

.....  
.....

1.2. Se branche-t-il en série ou en dérivation ? .....

1.3. Schématiser sur le circuit ci-dessous les appareils qui permettent de mesurer les tensions aux bornes du générateur et des lampes.



**Appel n° 1 : faire vérifier votre schéma.**

1.4. Réaliser le montage

Placer le multimètre aux bornes du générateur et faire les réglages nécessaires afin de mesurer une tension de 12 V.



**Appel n° 2 : faire vérifier le montage.**

## 2. Les mesures

Relever la valeur des tensions  $U_G$ ,  $U_{L1}$ ,  $U_{L2}$  et compléter le tableau suivant

<i>Appareil</i>	<i>Tension (en ..)</i>
Générateur	$U_G \approx \dots$
Lampe L1	$U_{L1} \approx \dots$
Lampe L2	$U_{L2} \approx \dots$



**Appel n° 3 : faire vérifier les mesures.**

## 3. Interprétation

En tenant compte des erreurs d'expérience, cocher la case qui correspond aux résultats expérimentaux, en justifiant par un calcul :

Calcul : .....

- $U_G \approx 2 U_{L1}$
- $U_G \approx U_{L1} + U_{L2}$
- $U_G \approx U_{L1} \approx U_{L2}$
- $U_G \approx U_{L1} - U_{L2}$

**RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL**



**Appel n° 4 : faire vérifier la remise en état du poste de travail par le formateur et lui remettre ce document.**

## LOI DES TENSIONS DANS UN CIRCUIT SERIE

	<b>Grille d'évaluation</b>	<b>Barème</b>	<b>Note</b>
	1.1 Nom de l'appareil	0,5	
	1.2 Type de branchement	0,5	
<b>Appel n° 1</b>	<u>1.3 schéma</u>		
	les symboles de l'appareil	0,5	
	branchement	0,5	
<b>Appel n° 2</b>	<u>1.5 réaliser le montage.</u>		
	- réalisation du montage avec l'appareil aux bornes du générateur	1	
	- réglage du générateur	0,5	
	- l'appareil aux bornes du générateur * bornes * calibre	1 0,5	
<b>Appel n° 3</b>	Unité	1	
	$U_G$	0,5	
	$U_{L1}$	0,5	
	$U_{L2}$	0,5	
	Calcul	0,5	
<b>Interprétation</b>	Choix de la bonne relation	1,5	
<b>Rangement</b>	Remise en état du poste de travail	0,5	
		<b>Note : ... / 10</b>	

## Grille de compétences

Sciences - Secteurs 6 et 7

Domaine	Compétences	Suivi de la formation					CCF		
							1	2	3
<b>Sécurité (S)</b>									
<i>Prévention des risques chimiques et électriques</i>	Identifier et nommer les symboles de danger des								
	Identifier et nommer différents systèmes de sécurité								
	Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité établies								
	Exploiter un document relatif à la sécurité								
<b>Chimie 1 (Ch. 1)</b>									
<b>Structure et propriété de la matière</b>	Écrire le symbole d'un élément dont le nom est donné et								
	Mettre en évidence des propriétés communes à certains								
	Nommer les constituants de l'atome								
	Identifier les atomes constitutifs d'une molécule								
	Représenter quelques molécules par leur modèle								
	Déterminer une masse molaire atomique								
	Identifier un ion en solution aqueuse								
	Identifier différents types de changement d'état								
	Préparer une solution de concentration molaire donnée								
	Calculer la concentration massique ou molaire d'une								
<b>Chimie 3 (Ch. 3)</b>									
<b>acidité, basicité,</b>	Reconnaître le caractère acide, basique ou neutre d'une								
	Décrire l'évolution du pH par dilutions successives d'une								
<b>Mécanique 1 (Mé. 1)</b>									
<b>cinématique</b>	Reconnaître l'état de mouvement ou de repos d'un objet								
	Observer et décrire le mouvement d'un objet par								
	Calculer une vitesse moyenne pour un mouvement								
	Calculer une fréquence moyenne de rotation pour un								
	Utiliser les relations : $d = vt$ et $v = \pi D n$								
	Reconnaître un mouvement accéléré, ralenti, uniforme								
<b>Acoustique (Ac)</b>									
<b>ondes sonores</b>	Identifier expérimentalement un son périodique								
	Mesurer la période $T$ d'un son périodique								
	Utiliser la relation : $f = \frac{1}{T}$								
	Nommer l'unité de fréquence d'un son								
	Classer les sons du plus grave au plus aigu connaissant les								
	Nommer l'unité de niveau d'intensité sonore								
	Mesurer un niveau d'intensité sonore avec un sonomètre								

Domaine	Compétences	Suivi de la formation					CCF		
							1	2	3

### Électricité 1 (ÉI. 1)

circuits électriques en courant continu	Lire ou représenter un schéma électrique comportant								
	Nommer l'appareil permettant de mesurer l'intensité, la								
	Nommer les unités d'intensité et de tension								
	Représenter sur un schéma l'insertion d'un ampèremètre								
	Mesurer l'intensité d'un courant - Mesurer une tension								
	Réaliser un montage permettant de tracer la								
	Reconnaître si un dipôle passif est linéaire ou non								
	Mesurer une résistance à l'ohmmètre								
	Appliquer la loi d'Ohm à un dipôle passif et linéaire								
	Choisir le fusible à insérer dans un circuit								
	Appliquer les propriétés d'additivité des intensités et								

### Électricité 2 (ÉI. 2)

courant alternatif sinusoïdal monophasé, puissance et énergie	Identifier une tension continue, une tension alternative								
	Déterminer graphiquement la valeur $U_{max}$ de la tension								
	Utiliser la relation : $F = \frac{1}{T}$								
	Calculer les valeurs $U$ et $I$ de la tension efficace et de								
	Lire et interpréter la plaque signalétique d'un appareil								
	Mesurer la puissance électrique absorbée par des dipôles								
	Appliquer la loi de Joule dans le cas de dipôles purement								
	Choisir le dipôle résistif à insérer dans un circuit en								
	Appliquer la relation $E = Pt$ en alternatif pour prévoir la								
	Appliquer la relation $E = RI^2 t$ dans le cas d'un dipôle								
	Exploiter les caractéristiques électriques d'un matériel								

CETTE GRILLE A ETE CONÇUE POUR ETRE UN OUTIL FACILITANT LE SUIVI DES POINTS TRAITES DURANT LA FORMATION ET LE REPERAGE DES COMPETENCES EVALUEES DANS LES SITUATIONS D'EVALUATION ET DE S'ASSURER AINSI QU'UN CHAMP LE PLUS LARGE POSSIBLE DU PROGRAMME EST COUVERT.

#### AVERTISSEMENT

La rédaction des compétences a volontairement été simplifiée (certaines ont même été regroupées) afin de ne pas alourdir la grille. Chaque item ne peut trouver sa signification que dans le libellé précis du référentiel.