

ETUDE D'UNE DERIVATION DANS UN CIRCUIT ELECTRIQUE

☞ Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée au professeur
- une situation d'évaluation destinée au candidat
- une grille d'évaluation / notation destinée au professeur

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR**☒ MANIPULATIONS**

Il appartient au professeur de s'assurer, en fonction des matériels disponibles, de la faisabilité des travaux demandés et de procéder aux adaptations éventuelles.

➤ Matériels utilisés :

- un générateur de tension continue 12 V ;
- un interrupteur ;
- 2 conducteurs ohmiques notés R_1 (1 k Ω) et R_2 (200 Ω) ;
- des fils de connexion ;
- 3 ampèremètres.

☒ ÉVALUATION

Le professeur 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.

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
------------	---------------	--------------------------

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unité : Electricité 1	
Secteurs : Tous secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui 	

Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

ETUDE D'UNE DERIVATION DANS UN CIRCUIT ELECTRIQUE

Critères d'évaluation ou appel	Barème	Note
Appel n° 1 : - réalisation du montage	2,5	
Sens du courant	0,5	
Nom de l'appareil	1	
Positionnement sur le schéma des ampèremètres	0,75	
Appel n° 2 : - branchement correct des ampèremètres	1,5	
Mesures de I , I_1 et I_2	0,75	
Mise en place de la relation $I = I_1 + I_2$	1	
Application	1	
Remise en état du poste de travail	1	
		Note : ... / 10

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unité : Electricité 1	
Secteurs : Tous secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui 	


Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

ETUDE D'UNE DERIVATION DANS UN CIRCUIT ELECTRIQUE



Dans la suite du document, ce symbole signifie "**Appeler le professeur**".
Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

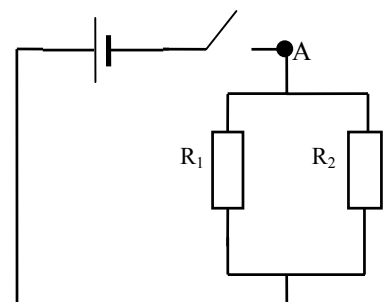
⊗ **BUT DES MANIPULATIONS**

<p>Fiche signalétique de la multiprise :</p> <p>220 V - $I_{max} = 9$ A</p> 	<p>Vous voulez brancher sur cette multiprise deux appareils électroménagers : 1 aspirateur qui appelle une intensité de courant de 5 A et une perceuse qui appelle un courant d'intensité de 2,5 A.</p> <p>Vous craignez, au regard de l'intensité maximale que peut supporter la multiprise, que cette dernière se détériore.</p> <p>Comment s'assurer du bon fonctionnement de la multiprise ?</p>
--	--

⊗ **TRAVAIL À RÉALISER**

Pour simuler l'effet des deux appareils électroménagers sur la multiprise, on utilise le schéma électrique ci-dessous où les conducteurs ohmiques (R_1 , R_2) représentent les appareils et le nœud A la multiprise.

1. Réaliser le montage électrique.



Appel n° 1 : faire vérifier le montage.

2. Indiquer sur le schéma le sens du courant électrique I à la fermeture du circuit.

3. Indiquer le nom de l'appareil permettant la mesure de l'intensité du courant électrique.

L'appareil permettant de mesurer une intensité du courant est un

Il se branche en dans le circuit électrique.

4. Dessiner sur le schéma, les appareils (A, A₁, A₂) permettant de mesurer :

- l'intensité du courant issu du générateur : A
- l'intensité du courant traversant le conducteur R₁ : A₁
- l'intensité du courant traversant le conducteur R₂ : A₂

5. Brancher ces trois appareils dans le circuit électrique et sélectionner le calibre approprié.



Appel n° 2 : faire vérifier le branchement des appareils.

6. Fermer l'interrupteur, puis lire la valeur des intensités du courant et compléter le tableau de mesures.

$I = \dots$	$I_1 = \dots$	$I_2 = \dots$
-------------	---------------	---------------

7. Etablir la relation liant I aux intensités de courant I_1 et I_2 .

$I = \dots$

8. Application : la multiprise pourra-t-elle supporter le branchement simultané de l'aspirateur et de la perceuse ? Justifier votre réponse.

.....

☒ RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL

☞ Remettre le poste de travail en état.



Appel n° 3 : faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.