

PUISSANCE D'UNE RAMPE DE DEUX PHARES D'UNE VOITURE

☞ 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 :

- 1 voltmètre ;
- 1 ampèremètre ;
- 1 générateur 12V continu ;
- 2 interrupteurs étiquetés K_1 et K_2 ;
- 2 supports de lampes ;
- 2 lampes 12V/3W ;
- des fils conducteurs.

☒ 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 2	
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 :		

PUISSANCE D'UNE RAMPE DE DEUX PHARES D'UNE VOITURE

Critères d'évaluation ou appel	Barème	Note
Appel n° 1 : <ul style="list-style-type: none"> - branchement correct du voltmètre - branchement correct de l'ampèremètre - lampes en parallèle - interrupteurs ouverts - mesure de U_1 - mesure de I_1 - mesure de U_2 - mesure de I_2 	1 1 1 1 0,5 0,5 0,5 0,5	
Appel n° 2 : tableau complété et calcul de P_1 et P_2	1,5	
Appel n° 3 : <ul style="list-style-type: none"> - lecture des caractéristiques nominales - comparaison de P et P_1 - comparaison de P_1 et P_2 	0,5 0,5 0,5	
Appel n° 4 : remise en état du poste de travail.	1	
		Note : ... / 10

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

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unité : Electricité 2	
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="text" value="oui"/> 	

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

PUISSANCE D'UNE RAMPE DE DEUX PHARES D'UNE VOITURE



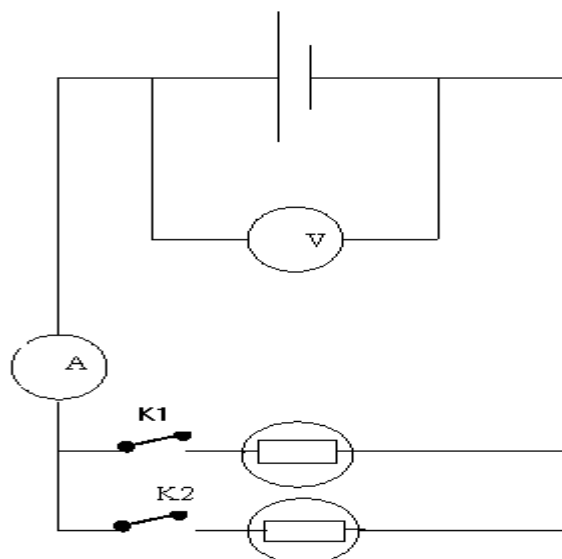
Dans la suite du document, ce symbole signifie "Appeler le professeur".
Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

☒ BUT DES MANIPULATIONS

Mesurer une tension et une intensité.
Calculer une puissance.

☒ TRAVAIL A REALISER

1. Réaliser le montage suivant (les deux lampes sont identiques) :



Appel n° 1 : faire vérifier le montage et devant le professeur :

- mettre sous tension le générateur (12 V) ;
- fermer l'interrupteur K_1 ;
- mesurer la tension U_1 aux bornes du générateur : $U_1 = \dots\dots\dots$;
- mesurer l'intensité I_1 indiquée par l'ampèremètre : $I_1 = \dots\dots\dots$;
- fermer l'interrupteur K_2 ;
- mesurer la tension U_2 aux bornes du générateur : $U_2 = \dots\dots\dots$;
- mesurer l'intensité I_2 indiquée par l'ampèremètre : $I_2 = \dots\dots\dots$;

2. Reporter les mesures dans le tableau ci-dessous et calculer P_1 et P_2 :

	K_1 fermé et K_2 ouvert	K_1 et K_2 fermés
Valeur de la tension en V	$U_1 = \dots\dots\dots$	$U_2 = \dots\dots\dots$
Valeur de l'intensité en A	$I_1 = \dots\dots\dots$	$I_2 = \dots\dots\dots$
Calculer les puissances absorbées dans le circuit (rappel : $P = UI$)	$P_1 = \dots\dots\dots$	$P_2 = \dots\dots\dots$



Appel n° 2 : faire vérifier le tableau.

3. Relever les caractéristiques de l'une lampe sur son culot (rappel : les deux lampes sont identiques).

Tension nominale : $U = \dots\dots\dots$ V
 Puissance nominale : $P = \dots\dots\dots$ W

4. Comparer P et P_1 (Cocher la case correspondant à la bonne réponse).

- P est plus petite que P_1
- P est plus grande que P_1
- P est égale à P_1 .

5. Choisir, parmi les propositions qui figurent ci-dessous, la relation qui lie P_1 et P_2 (Cocher la case correspondant à la bonne réponse).

- $P_2 = \frac{P_1}{2}$
- $P_2 = 2 P_1$
- $P_2 = P_1 + 2$



Appel n° 3 : faire vérifier les résultats précédents.

☒ RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL

Remettre en état le poste de travail.



Appel n° 4 : faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.