

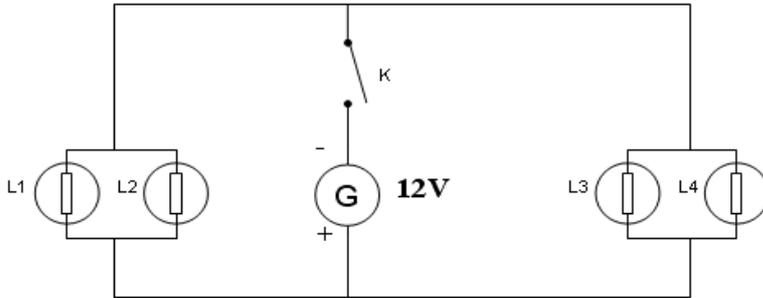


# DEVOIR SUR L'INTENSITÉ, LA TENSION, LA RÉSISTANCE ET LA PUISSANCE ÉLECTRIQUE EN RÉGIME CONTINU



## Exercice 1

Le circuit d'allumage des phares d'une voiture est schématisé ci-dessous.



1) Compléter le tableau en donnant le nom des appareils symbolisés dans le circuit.

<b>Symbole</b>		
<b>Nom</b>		

2) Choisir, parmi les deux propositions ci-dessous, celle qui indique la nature du courant fourni par le générateur. Cocher la case correspondant à la réponse exacte.

Courant continu

Courant alternatif

Relever l'indication qui, dans le circuit, a permis de faire ce choix.

3) a) Indiquer le mode de branchement des lampes  $L_1$  et  $L_2$ .

b) La lampe  $L_1$  est grillée. Préciser l'état des autres lampes lorsque l'interrupteur est fermé. Cocher les cases correspondant aux propositions exactes.

	Lampe $L_1$	Lampe $L_2$	Lampe $L_3$	Lampe $L_4$
Allumée				
Eteinte				

4) La tension électrique  $U_G$ , aux bornes du générateur du circuit, est mesurée.

a) Nommer l'appareil nécessaire pour effectuer cette mesure.

b) Le bouton sélecteur de l'appareil comporte les calibres suivants :

200 mV

2 V

20 V

200 V

500 V

Entourer le calibre choisi pour effectuer la mesure. Justifier le choix fait.



5) Les lampes  $L_3$  et  $L_4$  sont identiques et portent l'indication 5 W.

a) Interpréter cette indication en complétant le tableau.

	Grandeur	Unité
5 W		

b) La tension électrique  $U_G$ , mesurée aux bornes du générateur, est égale à 11,8 V. Calculer, arrondie au dixième d'ampère, l'intensité du courant qui traverse chacune des lampes  $L_3$  et  $L_4$ . On donne :  $P = UI$ .

6) La lampe  $L_1$  est remplacée. L'intensité du courant qui la traverse est 0,5 A. Calculer l'intensité du courant à la sortie du générateur (les lampes  $L_1$  et  $L_2$  sont identiques entre elles, mais ne sont pas identiques aux lampes  $L_3$  et  $L_4$ ).

(D'après sujet de BEP Secteur 1 Session juin 2005)

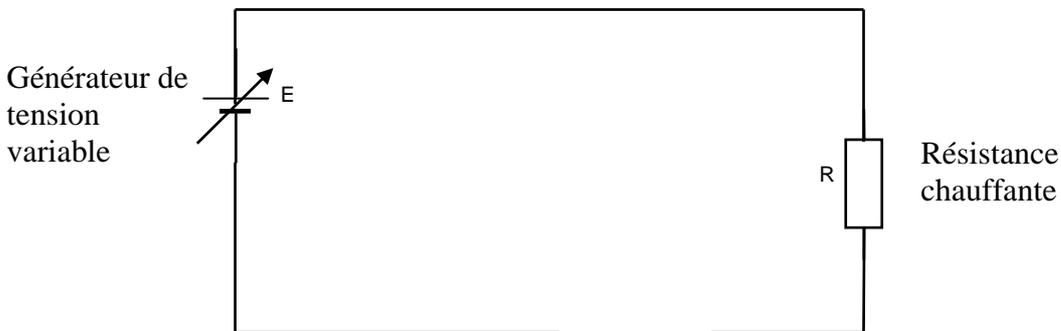
**Exercice 2**

1) Nommer l'appareil permettant de mesurer la tension U aux bornes de la résistance chauffante.

2) Nommer l'appareil permettant de mesurer l'intensité I dans cette résistance.



3) Compléter, en utilisant les symboles normalisés de ces deux appareils, le schéma électrique décrivant le montage permettant les mesures de U et de I :



4) Les résultats des mesures de U et I sont rassemblés dans le tableau suivant. Compléter la dernière ligne de ce tableau, arrondir les résultats à 0,1 unité :

U (V)	2	4	6	8	10	12
I (A)	0,08	0,16	0,23	0,32	0,41	0,48
U/I						

5) Calculer la valeur moyenne, arrondie à 0,1 unité, de la résistance R.

6) Calculer la puissance électrique P fournie par la résistance lorsque  $U = 12$  V.

7) Calculer, en joules, l'énergie électrique dissipée sous forme de chaleur dans la résistance si on chauffe pendant 7 minutes à une puissance de 4,1 watts.

(D'après sujet de BEP Secteur 5 Groupement académique III Session 2001)