

**BRANCHEMENTS DES APPAREILS ELECTRIQUES A LA MAISON**

☞ 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 voltmètre permettant les mesures en courant alternatif ;
- un générateur de tension alternative 12 V ;
- 2 lampes 12 V - 6 W (ou autres) ;
- des fils électriques ;
- deux interrupteurs.

**☒ 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.

<b>Discipline :</b> Sciences	<b>Durée :</b> 30 min
<b>Unité :</b> Électricité 1	
<b>Secteurs :</b> Tous secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input checked="" type="checkbox"/> oui</li> </ul>	

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

**BRANCHEMENTS DES APPAREILS ELECTRIQUES A LA MAISON**

<b>Critères d'évaluation ou appel</b>	<b>Barème</b>	<b>Note</b>
Appel n° 1 : - réalisation du montage	<b>1</b>	
Tableau complété	<b>1</b>	
Mentions rayées	<b>0,25</b>	
Les lampes ne peuvent pas fonctionner séparément	<b>0,5</b>	
Appel n° 2 : - réalisation du montage	<b>2</b>	
Tableau complété	<b>1</b>	
Mentions rayées	<b>0,25</b>	
Les lampes peuvent fonctionner séparément	<b>0,5</b>	
Rôle de l'interrupteur K	<b>0,5</b>	
Application	<b>1</b>	
Appel n° 3 : - montage des voltmètres - conclusion justifiée	<b>0,5</b> <b>0,5</b>	
Appel n° 4 : - remise en état du poste de travail	<b>1</b>	
		<b>Note : ... / 10</b>

Discipline : Sciences	Durée : 30 min
Unité : Électricité 1	
Secteurs : Tous secteurs	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui</li> </ul>	

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

## BRANCHEMENTS DES APPAREILS ELECTRIQUES A LA MAISON



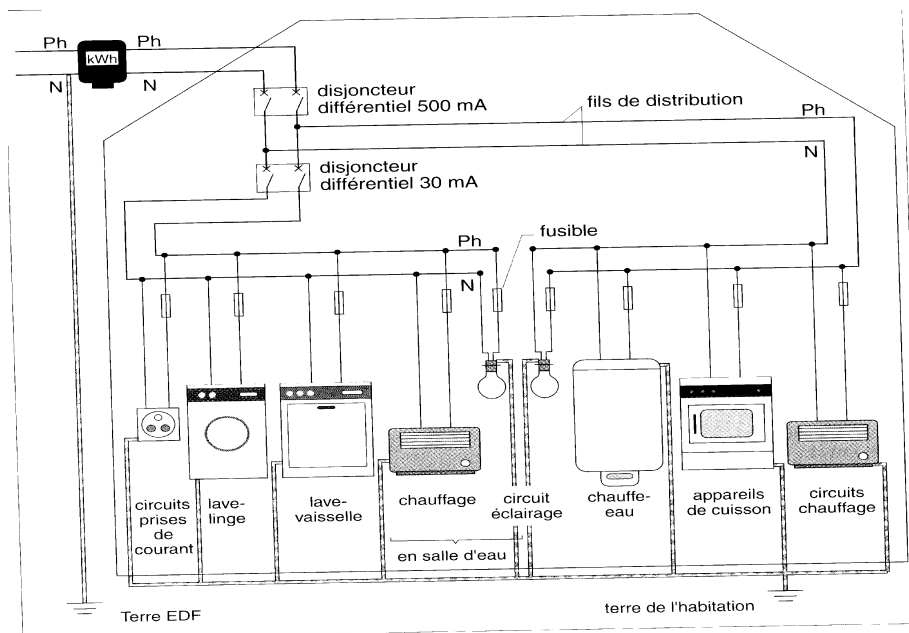
Dans la suite du document, ce symbole signifie "**Appeler le professeur**".  
Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

### ⊗ BUT DES MANIPULATIONS

Déterminer le mode de branchement des appareils électriques à la maison.

### ⊗ TRAVAIL À RÉALISER

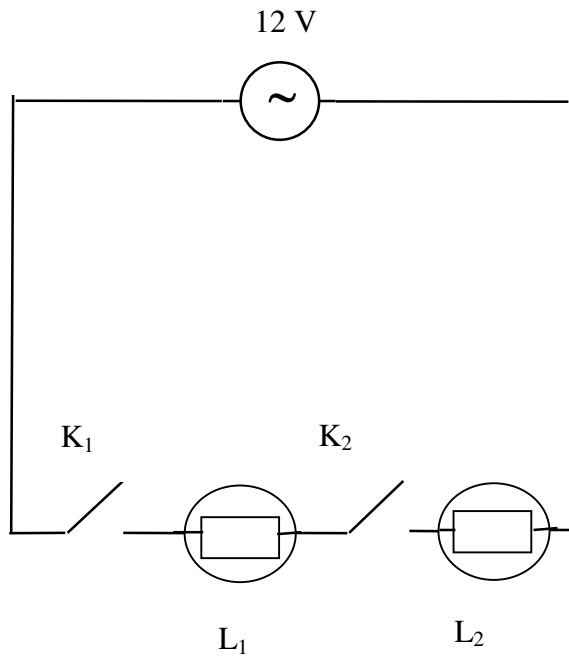
A la maison, c'est EDF qui fournit l'énergie électrique pour faire fonctionner tous les appareils électriques. Ci-dessous un exemple de branchement.



Nous allons nous intéresser uniquement au circuit d'éclairage, c'est-à-dire à l'alimentation d'ampoules. Afin de ne courir aucun danger, vous utiliserez un générateur de tension alternative 12V.

1. Montage série

- Réaliser le montage suivant :



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

- Indiquer dans le tableau ci-dessous, les états des lampes (éclairée ou éteinte) selon les positions des interrupteurs :

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
ouvert	ouvert		
ouvert	fermé		
fermé	ouvert		
fermé	fermé		

- Rayer les mentions inutiles

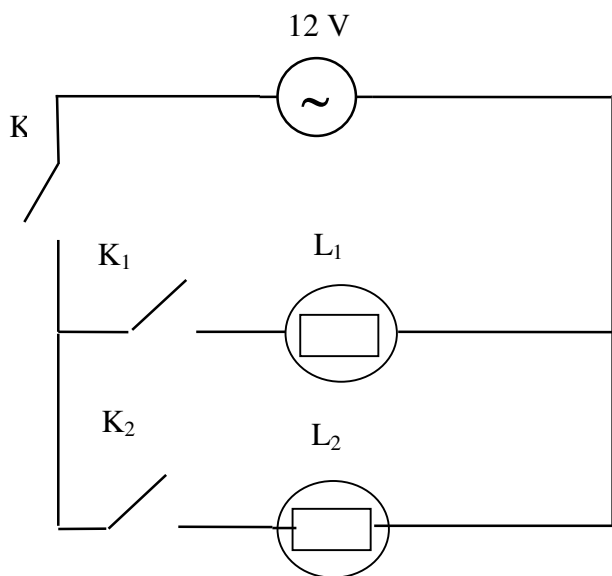
Lorsqu'elles éclairent, les lampes brillent : normalement - faiblement - pas du tout.

- Les lampes L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> peuvent-elles éclairer séparément ?

.....  
.....

2. Montage parallèle

Réaliser le montage suivant :



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

- Fermer l'interrupteur K et indiquer dans le tableau les états des lampes selon les positions des interrupteurs K<sub>1</sub> et K<sub>2</sub>.

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
ouvert	ouvert		
ouvert	fermé		
fermé	ouvert		
fermé	fermé		

- Rayer les mentions inutiles

Lorsqu'elles éclairent, les lampes brillent : normalement - faiblement - pas du tout.

- Les lampes L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> peuvent-elles éclairer séparément ?

.....  
 .....

- Quel rôle joue l'interrupteur K pour le circuit ?

.....  
 .....

3. Application

Quel montage est-il préférable d'utiliser pour brancher les appareils électriques dans une installation domestique ? Quels sont les avantages de ce montage?

.....

.....

.....

.....



**Appel n° 3 : faire le montage et les mesures suivantes devant le professeur.**

4. Sur le dernier montage mesurer les tensions suivantes :

- Tension aux bornes du générateur : .....
- Tension aux bornes de  $L_1$  : .....
- Tension aux bornes de  $L_2$  : .....

Que remarquez vous ? Est ce logique ? Justifier : .....

**☒ RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL**

☞ Remettre le poste de travail en état.



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