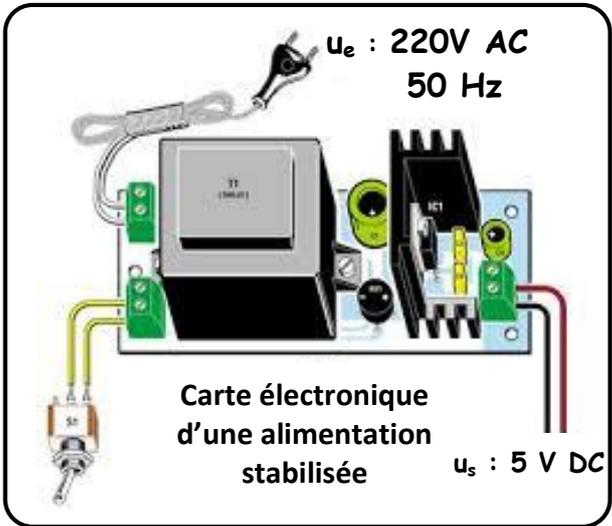
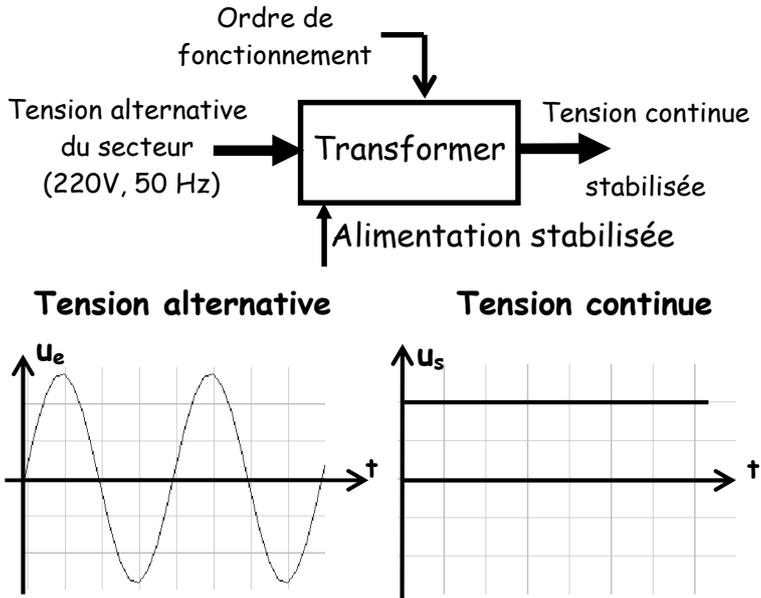


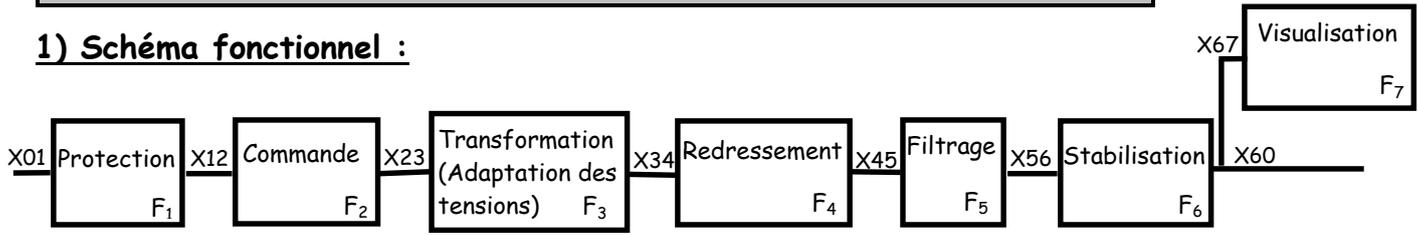
I- Alimentation stabilisée :

Une alimentation stabilisée permet de transformer la tension distribuée par la STEG (.....) en une tension

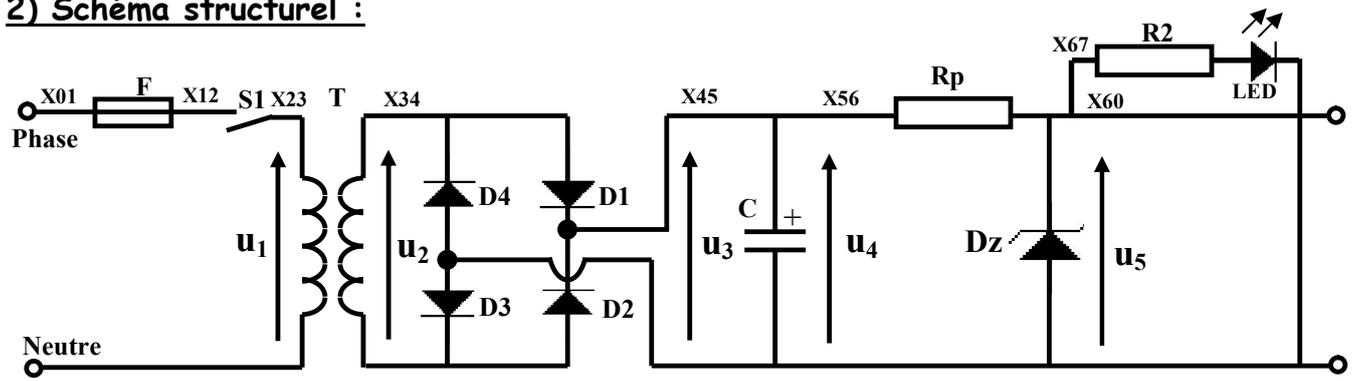


II- Schémas fonctionnel et structurel d'une alimentation stabilisée :

1) Schéma fonctionnel :



2) Schéma structurel :

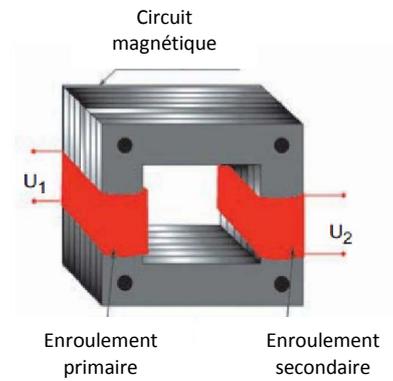
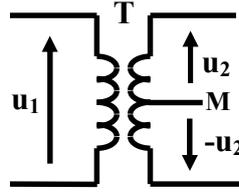
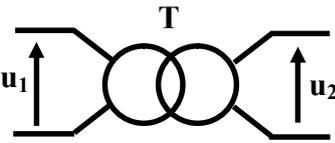
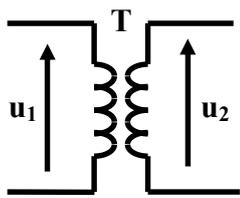


| Fonctions | Désignations des composants | Noms des composants |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|
| F1 : | | |
| F2 : | | |
| F3 : | | |
| F4 : | | |
| F5 : | | |
| F6 : | | |
| F7 : Visualisation | R2, LED | Résistor, Diode LED |

III- Fonction adaptation (Transformation) :

☞ Composant utilisé :

☞ Symboles :



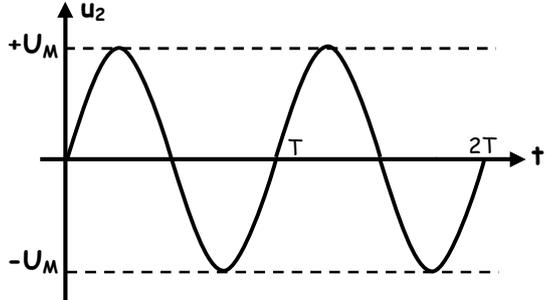
Transformateur Transformateur

☞ Constitutions :

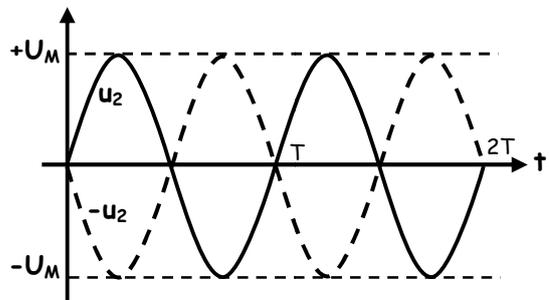
Un transformateur est composé principalement par :

- Un circuit magnétique composé de feuilles de tôles empilées.
- Deux bobines (enroulements) en fil isolé électriquement indépendantes.
 - Le primaire : l'enroulement à alimenter par la STEG.
 - Le secondaire : l'enroulement qui délivre la tension désirée.

☞ Allures des tensions :



Transformateur à une seule sortie



Transformateur à point milieu

☞ Remarques :

- Le transformateur permet de modifier de la tension d'entrée sans changer
- Pour un transformateur T : 220V/12V on a :

u_1 : Tension primaire

u_2 : Tension secondaire

U_{1max} = U_{2max} =

☞ Rapport de transformation :

On définit le d'un transformateur T par : m =

Si $m < 1$: T est un transformateur

Si $m = 1$: T est un transformateur

Si $m > 1$: T est un transformateur

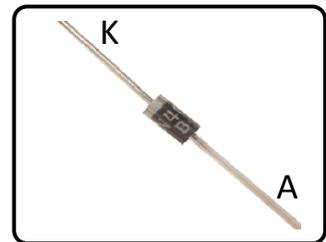
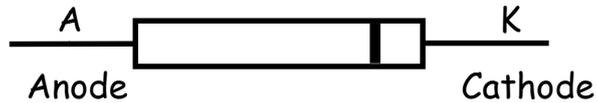
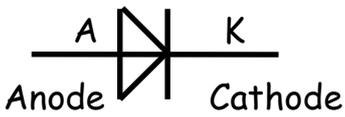
☞ Définition :

La fonction transformation consiste à une tension alternative en vue de l'adapter à l'utilisation.

IV- Fonction redressement :

☞ Composants utilisés :

☞ Symbole :

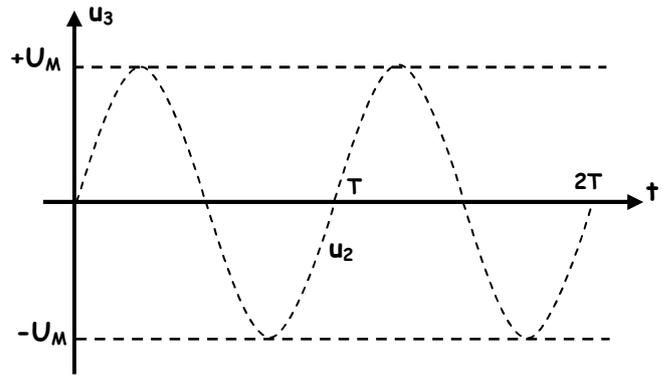
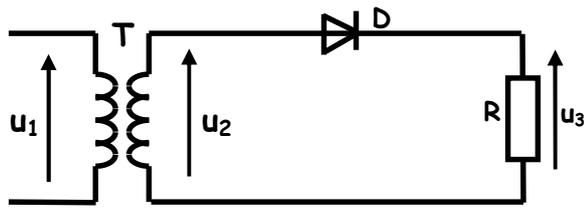


☞ **Propriété d'une diode :**

Une diode permet de circuler le courant dans un celui de vers la

☞ **Redressement d'une tension alternative :**

- Redressement

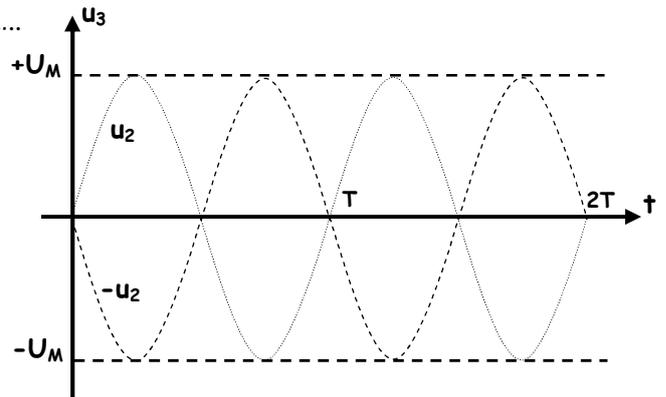
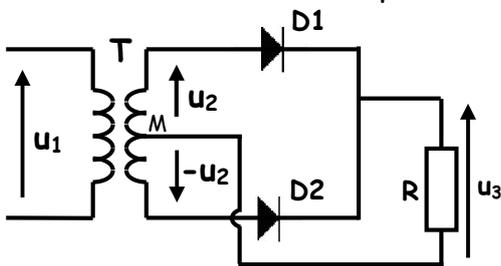


Au cours d'une alternance positive :

Au cours d'une alternance négative :

- Redressement

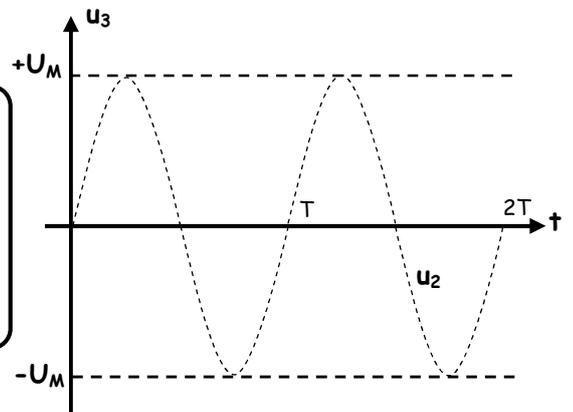
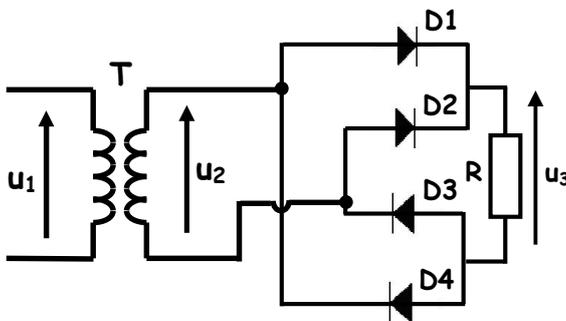
- Cas d'un transformateur à point milieu.



Au cours d'une alternance positive de u_2 :

Au cours d'une alternance négative de u_2 :

- Cas d'un transformateur à une seule sortie.



Au cours d'une alternance positive :

Au cours d'une alternance négative :

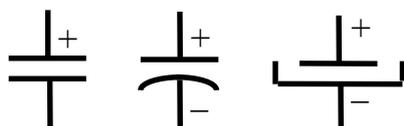
☞ **Définition :**

La fonction redressement consiste à obtenir une tension

V- Fonction filtrage :

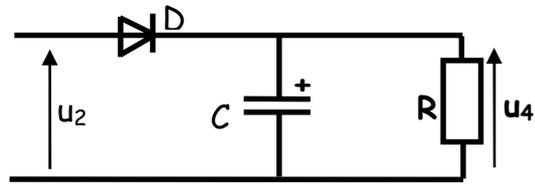
☞ **Composant utilisé :**

☞ **Symboles :**



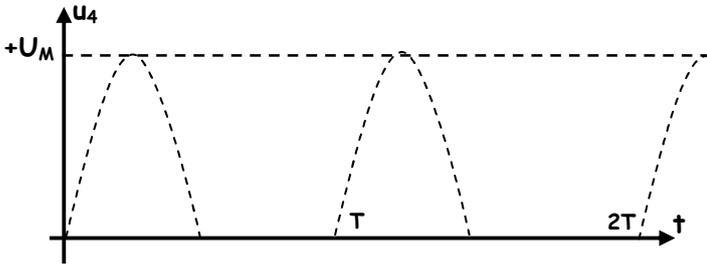
Montage de base :

u_2 : tension alternative adaptée

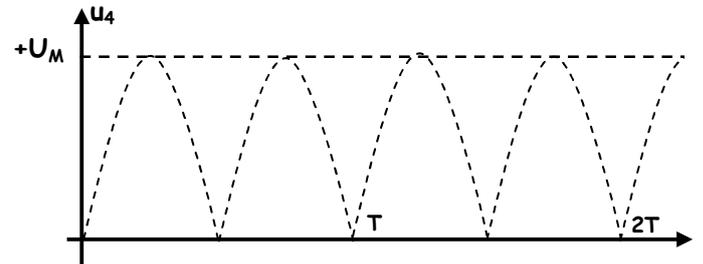


Allures des tensions :

Cas d'un redressement simple alternance



Cas d'un redressement double alternance

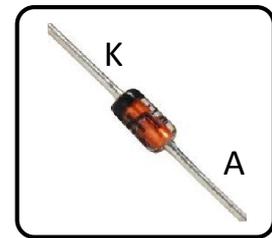
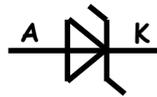
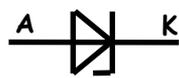


Définition : La fonction filtrage consiste à de la tension afin d'obtenir une tension plus au moins continue.

VI-Fonction stabilisation :

Composants utilisés : et

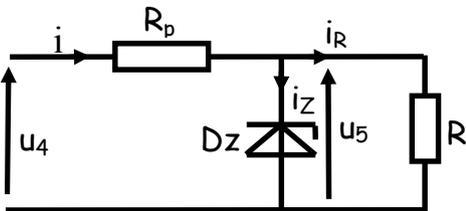
Symboles :



Propriété d'une diode Zener :

- Une diode Zener est caractérisée par sa tension caractéristique V_z .
- Une diode Zener est branchée en et en avec la charge R.
- Si $u_4 > V_z$ on a $u_5 = V_z$

Montage de base :

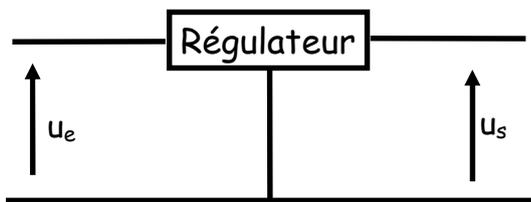


Allures des tensions :



Utilisation d'un régulateur de tension :

Un régulateur est caractérisé par sa tension de sortie V. u_e doit être supérieure à V et dans ce cas $u_s = V$

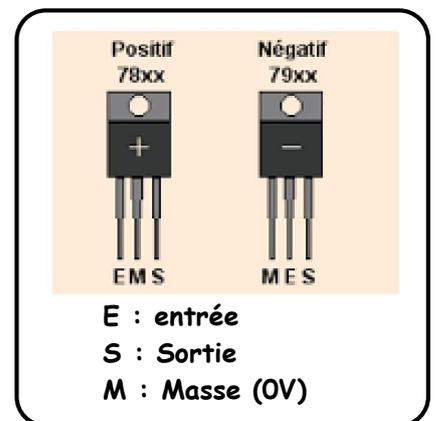


On distingue :

- * les régulateurs à tension de sortie positive : série 78xx
- * Les régulateurs à tension de sortie négative : série 79xx

Exemple : 7812 \longrightarrow V = 7909 \longrightarrow V =

Définition : La fonction stabilisation consiste à une tension aux bornes d'un récepteur



activité 1

- Quelles sont la **valeur** et la **nature** de la tension d'alimentation du système monte-charge ?

Valeur : **Nature** :

- Quelles sont la valeur et la nature de la tension d'alimentation du moteur du système monte-charge ?

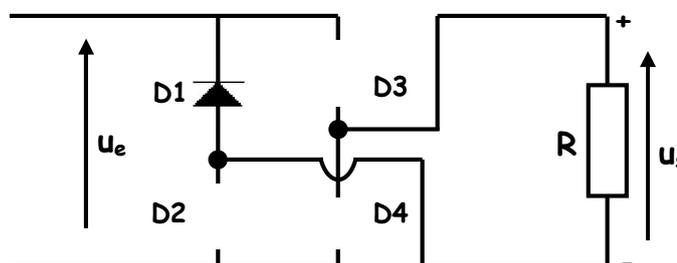
Valeur : **Nature** :

- Quelle est la solution utilisée afin d'exploiter la tension du secteur ?

On utilise un convertisseur qui permet de convertir la tension du réseau (STEG) en une tension compatible avec les caractéristiques du moteur du système monte-charge. Cet objet est appelé

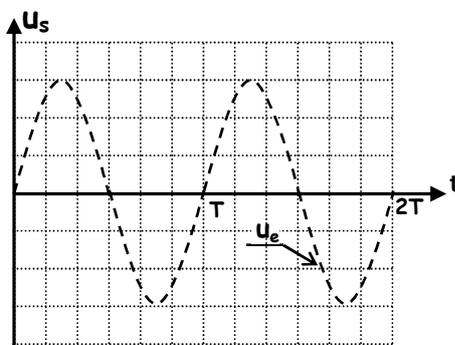
Activité 2 Réaliser l'activité 1 pages 135 → 138.

Activité 3 On donne ci-dessous le schéma structurel incomplet d'un montage de redressement.

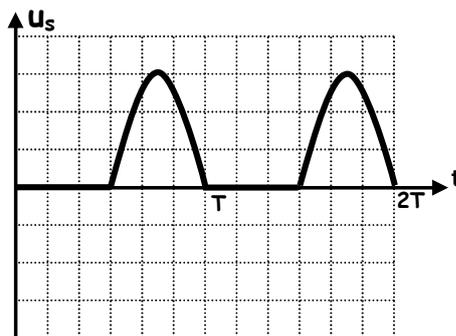


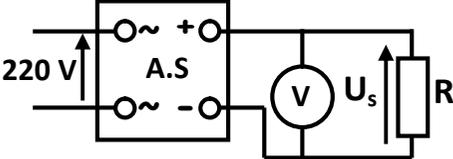
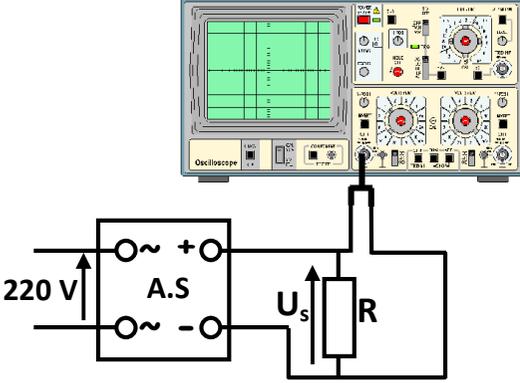
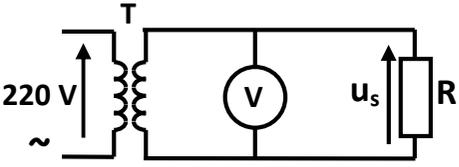
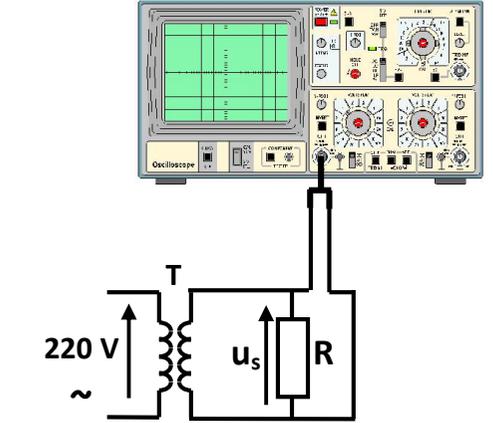
1- Compléter le schéma structurel ci-dessus par les symboles des diodes D2, D3 et D4.

2-a- On donne ci-dessous la courbe de la tension u_e , tracer la courbe de la tension u_s .



2-b- La courbe de la tension u_s obtenue est donnée ci-dessous. On a fait tester l'état de chaque diode (grillée ou non), on a déduit que ce défaut est dû aux diodes. Quelles sont les diodes pouvant être grillées (D1, D2, D3 ou D4) ?



| Mesure d'une tension continue | | Mesure d'une tension alternative | |
|--|--|--|--|
| A l'aide d'un voltmètre | A l'aide d'un oscilloscope | A l'aide d'un voltmètre | A l'aide d'un oscilloscope |
|  <p>A.S : Alimentation stabilisée V : Voltmètre R : Résistor</p> <p>1- Réaliser le montage donné ci-dessus.</p> <p>2- Compléter :</p> <p>Calibre : C = V Echelle : E = Lecture : L =</p> <p>3- Calculer la valeur de la tension. $U_s = L \times (C/E) = \dots\dots\dots V$</p> <p>4- Refaire la mesure à l'aide d'un multimètre numérique.</p> <p>$U_s = \dots\dots\dots$</p> |  <p>A.S : Alimentation stabilisée R : Résistor</p> <p>1- Réaliser le montage donné ci-dessus.</p> <p>2- Compléter :</p> <p>Calibre : C = V/Div Nb de divisions : $N_{Div} = \dots\dots\dots$</p> <p>3- Calculer la valeur de la tension. $U_s = C \times N_{Div} = \dots\dots\dots V$</p> |  <p>T : Transformateur V : Voltmètre R : Résistor</p> <p>1- Réaliser le montage donné ci-dessus.</p> <p>2- Compléter :</p> <p>Calibre : C = V Echelle : E = Lecture : L =</p> <p>3- Calculer la valeur de la tension. $U_s = L \times (C/E) = \dots\dots\dots V$</p> <p>4- Refaire la mesure à l'aide d'un multimètre numérique.</p> <p>$U_s = \dots\dots\dots V$</p> <p><u>Remarque</u> : U_s est la valeur efficace de la tension u_s.</p> |  <p>T : Transformateur</p> <p>1- Réaliser le montage donné ci-dessus.</p> <p>2- Compléter :</p> <p>Calibre : C = V/Div Nb de divisions : $N_{Div} = \dots\dots\dots$</p> <p>3- Calculer la valeur de la tension $U_{s \max}$. $U_{s \max} = C \times N_{Div} = \dots\dots\dots V$</p> <p>4- Calculer la valeur de la tension $U_{s \text{ eff}}$. $U_{s \text{ eff}} = U_s = U_{s \max} / \sqrt{2} = \dots\dots\dots V$</p> |