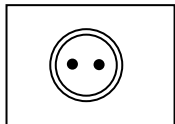


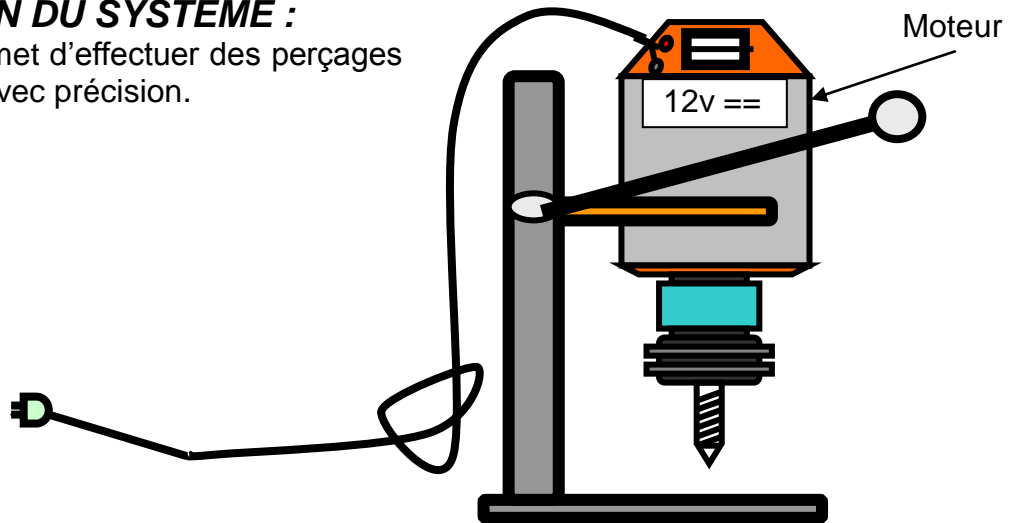
# Les fonctions électroniques

## I - PRESENTATION DU SYSTEME :

La mini-perceuse permet d'effectuer des perçages des petits diamètres avec précision.



Prise de tension alternative (220 v)



### 1-Mise en situation :

On désire alimenter le moteur de la mini-perceuse qui doit être alimenté avec une tension continue et constante de 12V, Mais la STEG nous fournit une tension alternative de 220V à la prise de tension électrique. Là on rencontre deux problème :

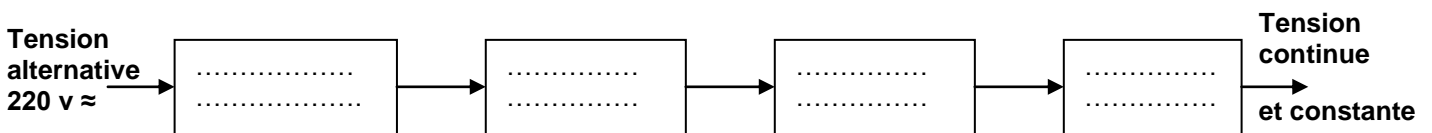
- Un problème d'.....
- Un problème de .....

Comment peut-on résoudre ces deux problèmes ?

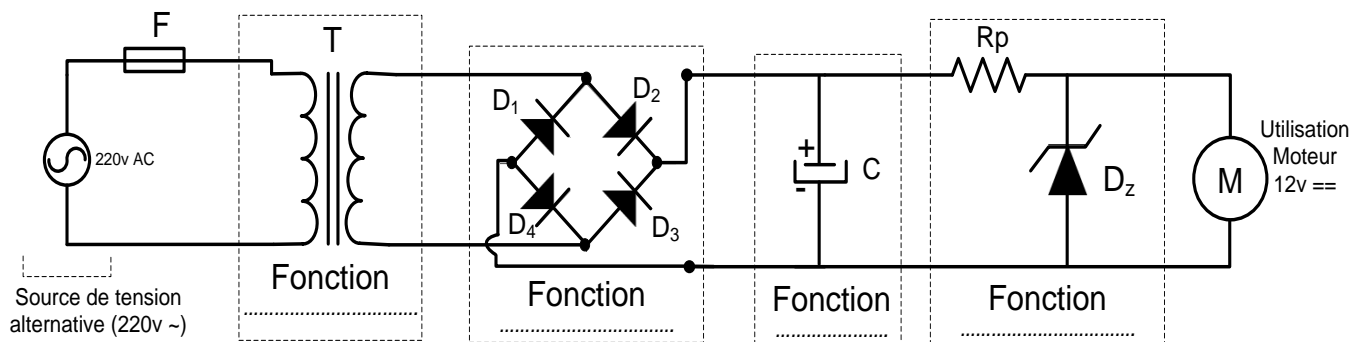
Pour résoudre ce problème on se propose d'utiliser un appareil qui permet de modifier la tension .....(bidirectionnelle).du secteur de **220 V** en une tension .....(unidirectionnelle) de **12V**:

Un tel appareil est appelé : .....

### 2-Schéma fonctionnel:

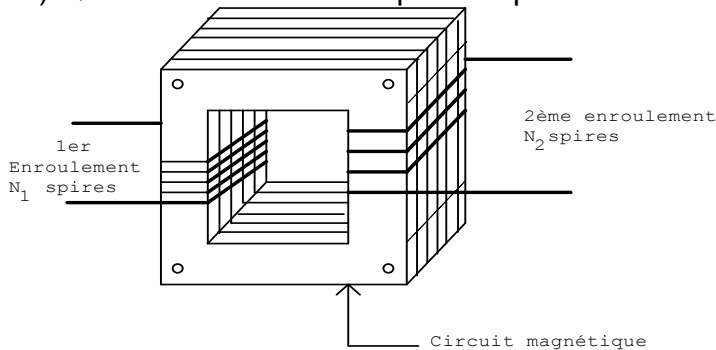


### 4-Schéma structurel de l'alimentation stabilisée:

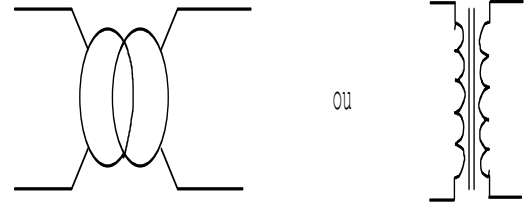


**I. ADAPTATION EN TENSION :**

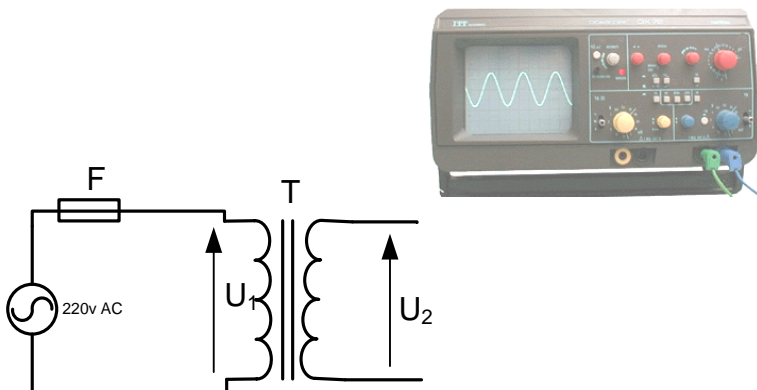
- 1°) Cercler en rouge sur le schéma structurel à la page 1 la fonction adaptation.
- 2°) Quel est le nom du composant qui réalise cette fonction: .....



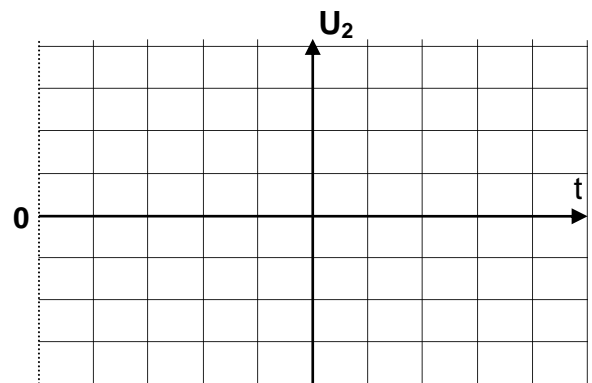
**Symbole :**



- 3°) Compléter et réaliser le montage suivant:



- 4°) Relever la caractéristique  $U_2=f(t)$ :



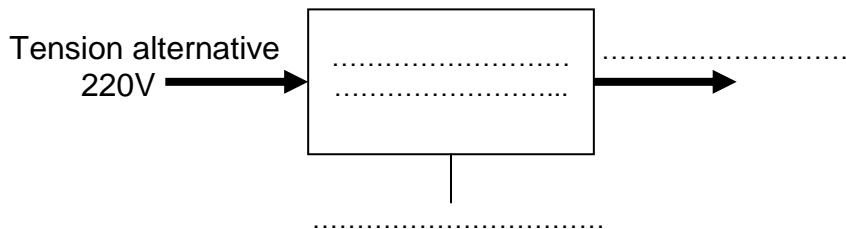
- 5°) Déterminer la valeur maximale de  $U_2$ .  $U_{2max} = \dots\dots\dots$   
En déduire  $U_{2eff} = \dots\dots\dots$

- 6°) Calculer le rapport de transformation  $m$ :

$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

En déduire le type du transformateur utilisé: .....

- 7°) Compléter le modèle fonctionnel du transformateur utilisé:



- 8°) Quels sont les différents types de transformateurs ?

.....

- ☞ ..... m ... 1
- ☞ ..... m ... 1
- ☞ ..... m ... 1

- 9°) Quel est le nom du composant **F** et quel est son rôle ?

.....

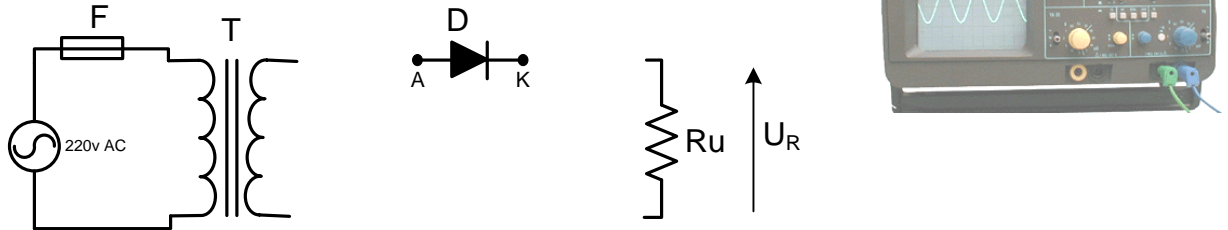
## II. REDRESSEMENT :

1°) Encercler en bleu, sur le schéma structural, la fonction redressement.

2°) Identifier le nom du composant qui réalise cette fonction:

### 3°) Redressement simple alternance :

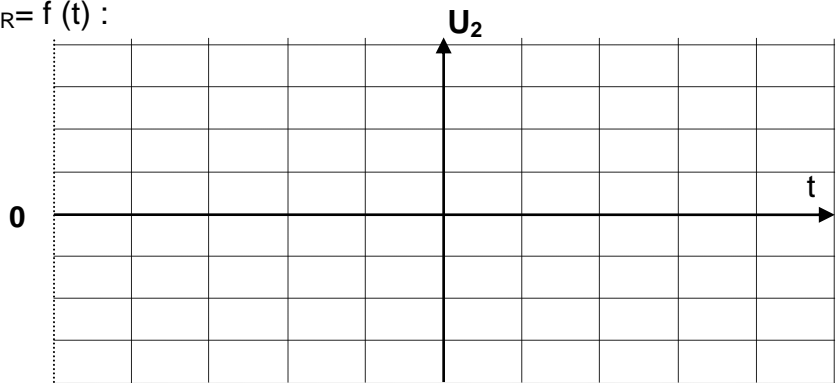
3-a / Compléter et réaliser le montage suivant:



3- b/ Relever la caractéristique  $U_R = f(t)$  :

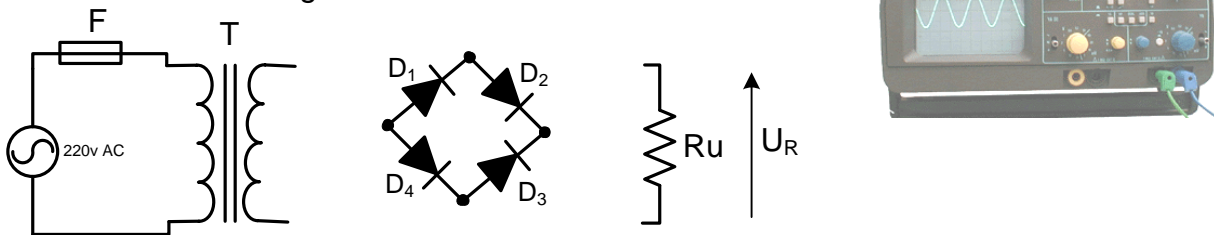
3- c/ En déduire le type de redressement utilisé:

.....  
 .....



### 4°) Redressement double alternance :

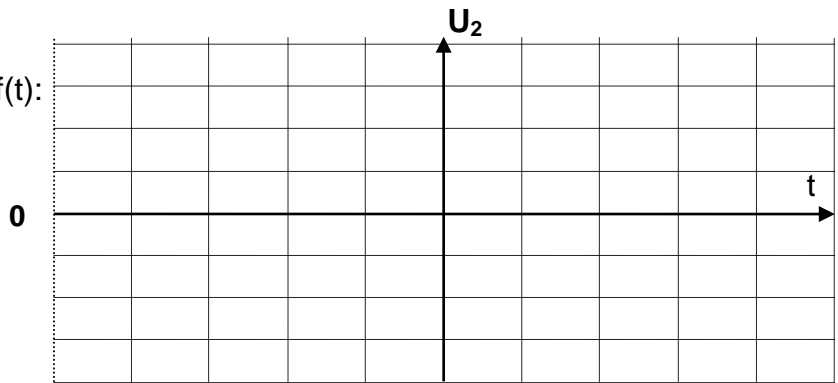
4-a / Réaliser le montage suivant:



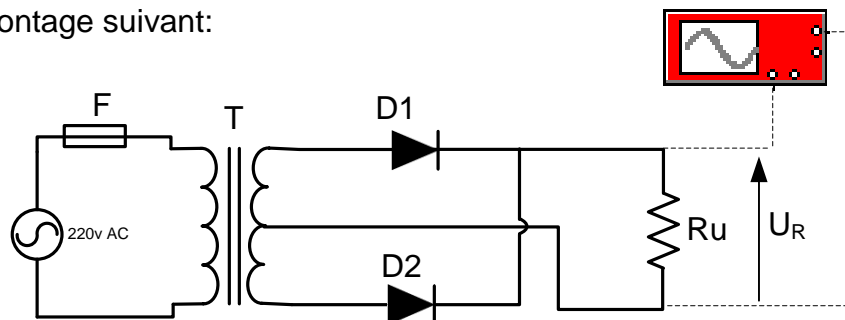
4- b/ Relever la caractéristique  $U_R = f(t)$ :

4- c/ En déduire le type de redressement utilisé:

.....  
 .....



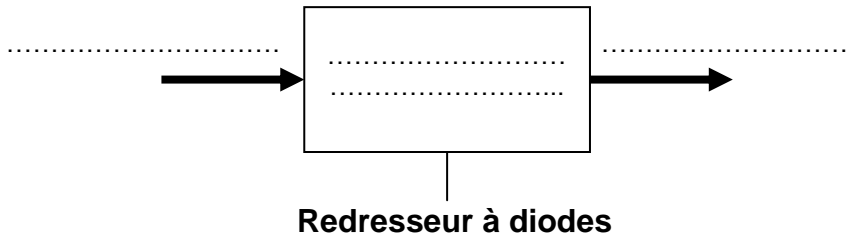
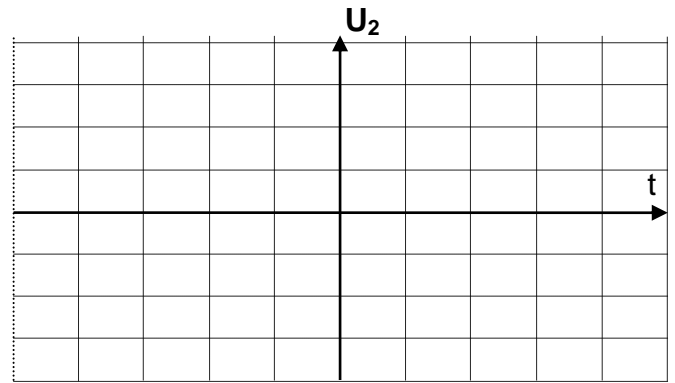
4- d/ Réaliser le montage suivant:



4- e/ Relever la caractéristique  $U_r=f(t)$ :

4- f/ En déduire le type de redressement utilisé:

5°) Compléter le modèle fonctionnel du redresseur utilisé:

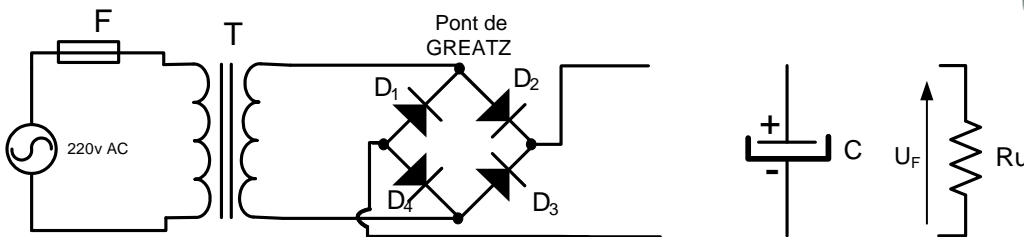
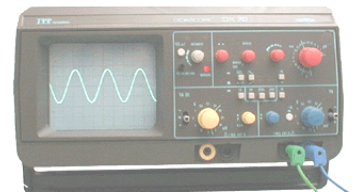


### III. **FILTRAGE :**

1°) Encercler en bleu, sur le schéma structurel, la fonction filtrage.

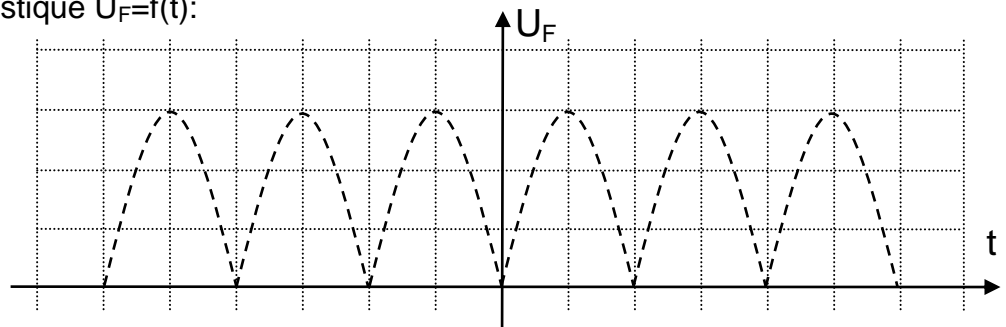
2°) Identifier le nom du composant qui réalise cette fonction:

3°) Réaliser le montage suivant :

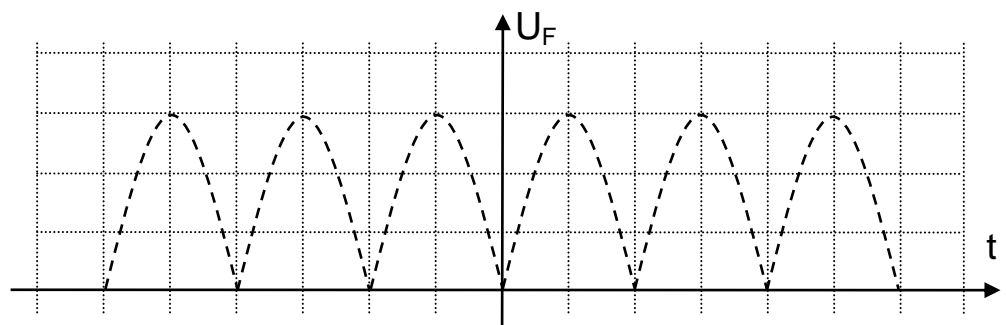


4°) Relever la caractéristique  $U_F=f(t)$ :

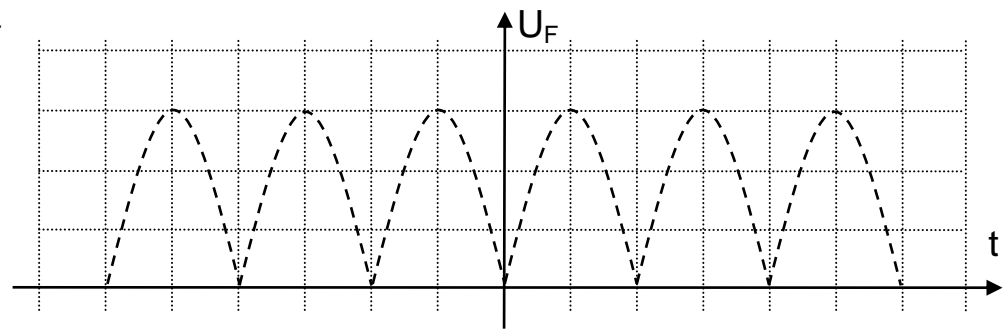
1<sup>ère</sup> cas:  $C1 = \dots\dots\dots$



2<sup>ème</sup> cas:  $C2 = \dots\dots\dots$



3<sup>ème</sup> cas: C3 = .....

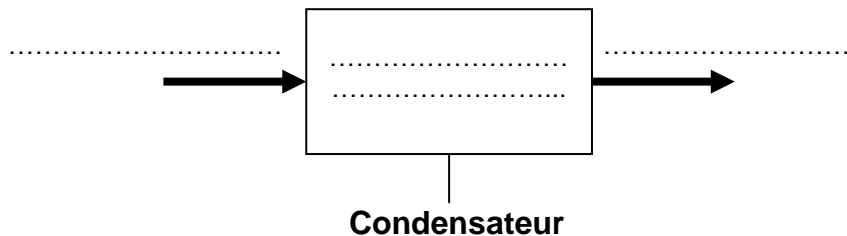


5°) Comparer l'allure de trois tensions obtenues:

- L'allure de la tension (1<sup>ère</sup> cas) .....
- L'allure de la tension (2<sup>ème</sup> cas) .....
- L'allure de la tension (3<sup>ème</sup> cas) .....

6°) Conclure : .....

7°) Compléter le modèle fonctionnel du filtre utilisé:



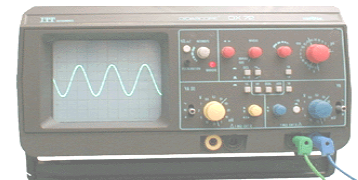
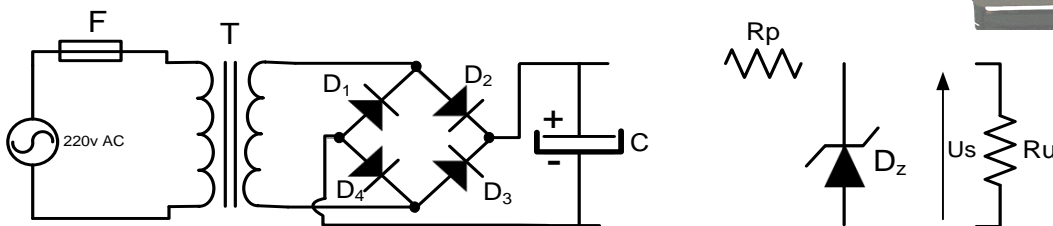
#### IV. REGULATION OU STABILISATION :

1°) Encercler en bleu, sur le schéma structurel, la fonction régulation.

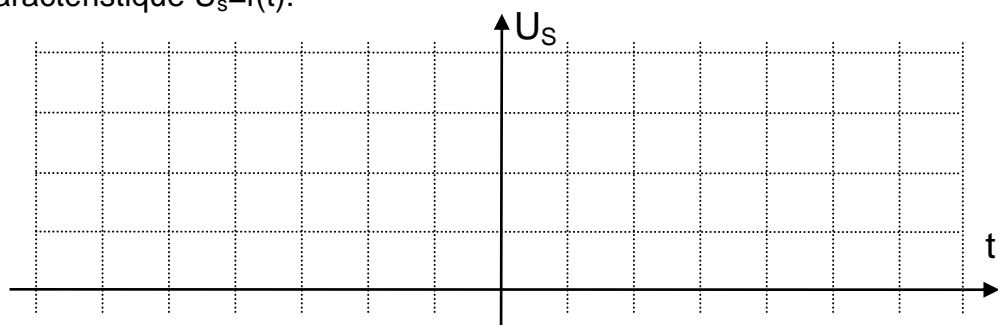
2°) Identifier le nom du composant qui réalise cette fonction:

3°) **Régulation par diode Zéner :**

a- Réaliser le montage suivant:

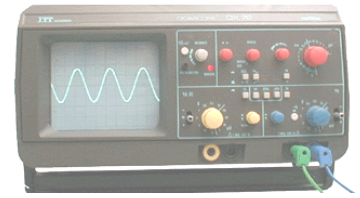


b- Relever la caractéristique  $U_s=f(t)$ :

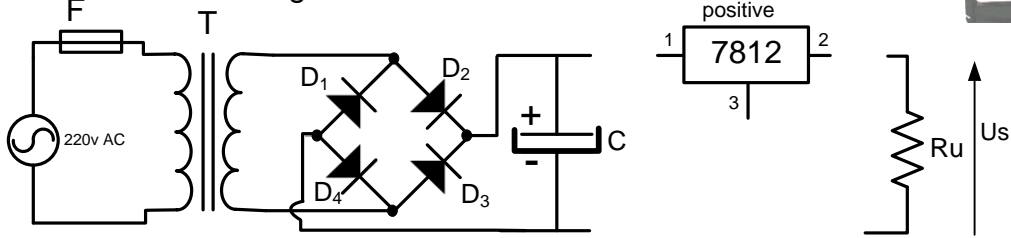


4°) Régulation par régulateur de tension :

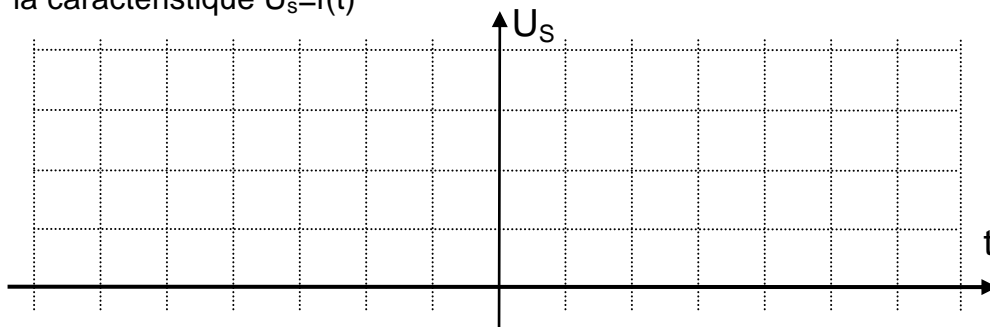
1<sup>ème</sup> cas: En utilisant un régulateur de tension positif



a- Réaliser le montage suivant :

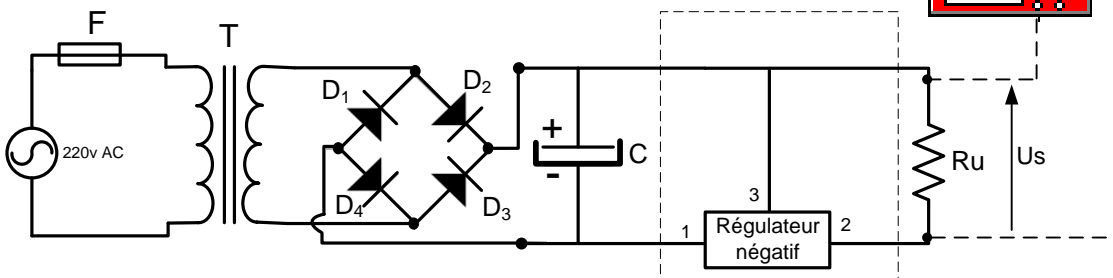


b- Relever la caractéristique  $U_s=f(t)$

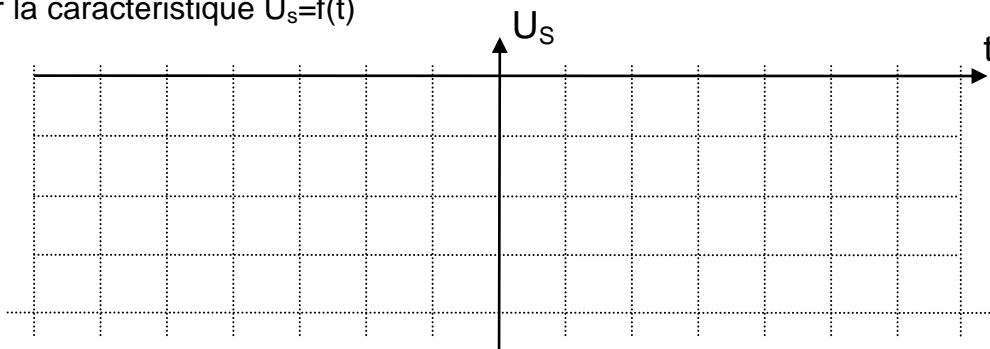


2<sup>ème</sup> cas: En utilisant un régulateur de tension négatif

c- Réaliser le montage suivant:



d- Relever la caractéristique  $U_s=f(t)$



5°) Comparer l'allure des tensions obtenues:

6°) Compléter le modèle fonctionnel du régulateur utilisé:

