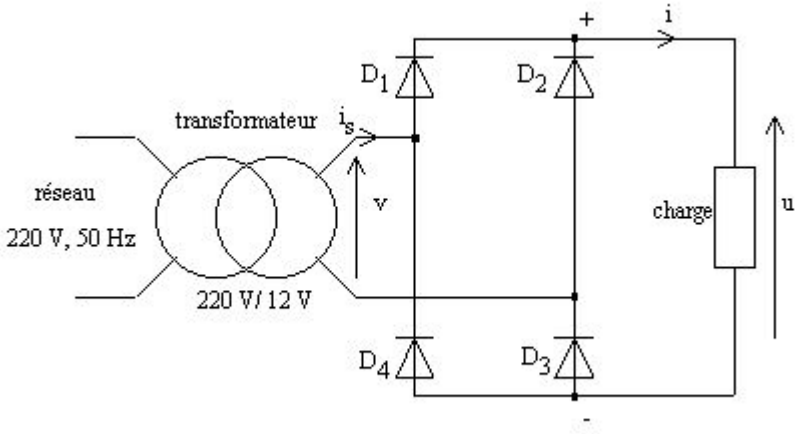
TP n°9: REDRESSEMENT NON COMMANDE DOUBLE ALTERNANCE

- savoir réaliser un montage en pont monophasé ;
- savoir relever les oscillogrammes des courants et tensions du montage ;
- connaître les composants permettant de filtrer une tension ou lisser un courant.

I Protocole expérimental



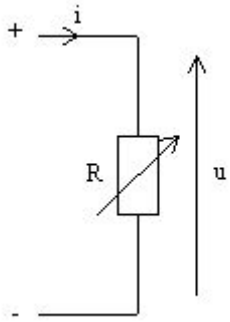
1- **Indiquez** sur un schéma (à refaire sur votre compte-rendu- utiliser des COULEURS différentes) les branchements à l'oscilloscope afin de visualiser successivement :

- u(t) , puis v(t), puis $u_{d1}(t)$ sur la voie 1 ;
- i(t), puis $i_s(t)$, puis $i_1(t)$ sur la voie 2.

Les tensions seront visualisées à l'aide d'une sonde différentielle, les courants à l'aide d'une sonde de courant.

2- **Rajoutez** sur le schéma, les appareils permettant de mesurer V et <u>. Pour chaque appareil de mesure, vous préciserez son type, et son mode de fonctionnement.

II Redressement double alternance sur charge résistive



La charge est un rhéostat de 33 Ω réglé au maximum.

1- **Relevez** les oscillogrammes sur une période de u(t), i(t), v(t), $i_s(t)$, $u_{d1}(t)$ et $i_1(t)$ **en synchronisant l'oscilloscope sur un front montant de la tension du réseau** (réglages du déclenchement de l'oscilloscope : mode LINE (~) et sur front montant).

2- **Justifiez** sur une période de v(t) l'allure de l'oscillogramme de la tension u(t).
Indiquez en bas de la feuille d'oscillogrammes les intervalles de conduction pour chacune des diodes.

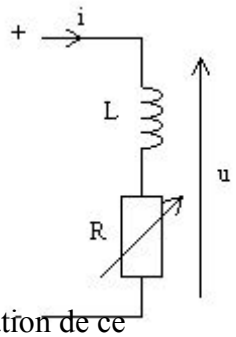
3- **Mesurez** V et <u>.

4- **Comparez** <u> avec sa valeur théorique $\frac{2U_{max}}{\pi}$ (**déterminez** la valeur maximale de u, U_{max}, par lecture à l'oscilloscope).

5- **Comparez** U_{max} avec sa valeur théorique V .

III Redressement double alternance sur charge inductive

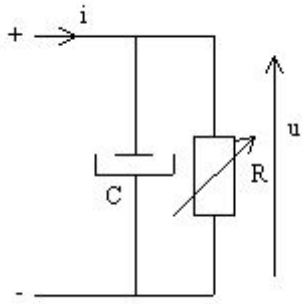
La charge est formée par la mise en série de R = 33 Ω et d'une bobine à noyau de fer d'inductance variable de L= 0,2 H à L = 1 H.



1- **Reprenez** l'étude précédente en notant les nouvelles formes de u(t), i(t) et v(t) pour L=1 H.
2- Les intervalles de conduction des diodes sont-ils modifiés ? **Justifiez**.
3- **Mesurez** à l'oscilloscope la valeur de l'ondulation du courant $\Delta i = I_{max} - I_{min}$.
4- Pour L = 0.2 H**, observez** (ne relevez pas l'oscillogramme) i(t) et en **déduire** l'ondulation de ce courant.
5- **Etablir** l'influence de L sur l'ondulation du courant.

IV Redressement double alternance sur charge capacitive

La charge est une résistance R =33 Ω avec un condensateur, de capacité C, en parallèle.



Attention : les condensateurs utilisés sont <u>polarisés</u> => leur sens de branchement est important (risque d'explosion en cas de mauvais branchement).

1- **Câblez** le montage et **faites le vérifier** par le professeur.
2- **Relevez** les oscillogrammes de u(t), i(t), v(t), $i_s(t)$, $u_{d1}(t)$ et $i_1(t)$, pour C = 47 µF.
3- **Indiquez** en bas de la feuille d'oscillogramme les intervalles de conduction pour chacune des diodes.
4- Pour C = 470 µF, **observez** les allures de u(t) et i(t).
5- **Déduire** des questions précédente l'influence de la capacité du condensateur.