

## 2) Essai en courant alternatif d'une diode - Redressement simple alternance

### Mode opératoire

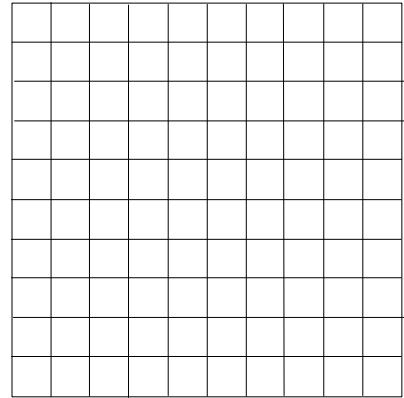
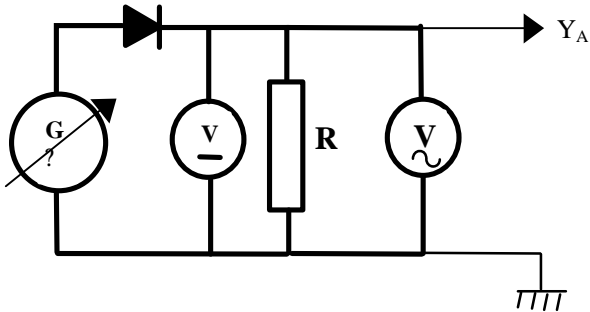
Réaliser le montage et faire vérifier le montage par le professeur

Le voltmètre RMS en position AC indique la tension efficace ; en position DC la tension moyenne .

Calculer  $\frac{U_{\max}}{U_{\text{eff}}}$  et  $\frac{U_{\max}}{U_{\text{moy}}}$  pour différentes valeurs de la tension du générateur .

Relever l'oscillogramme pour une valeur de la tension (préciser les calibres de l'oscillographe)

### Schéma du montage



## 3) Redressement double alternance

### Mode opératoire

Réaliser le montage et faire vérifier le montage par le professeur

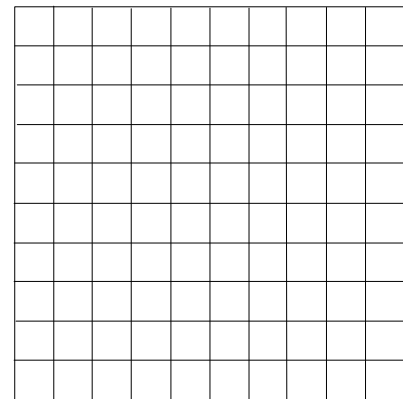
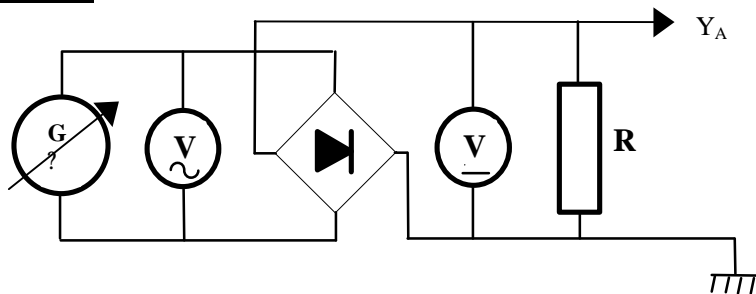
Réaliser les mesures pour trois valeurs de la tension

Tracer l'oscillogramme pour une de ces valeurs (préciser les calibres de l'oscillographe)

Calculer  $\frac{U_{\max}}{U_{\text{eff}}}$  et  $\frac{U_{\max}}{U_{\text{moy}}}$  pour les trois valeurs de la tension

Comparer les tensions efficaces obtenues en simple et en double alternance et conclure

### Schéma



**Auteur de cette merveille !** (pour toutes réclamations ne pas me contacter SVP !!)

*Hervé DUBRULLE, LP Jean LURCAT (Fleury les Aubrais)*

**1) Essai en courant continu d'une diode**

**Mode opératoire**

- Réaliser le montage
- Faire vérifier le montage par le professeur
- Réaliser les mesures en faisant varier la tension .
- Compléter le tableau
- Tracer la caractéristique  $I = f(U)$  sur papier millimétré
- Rédiger une conclusion

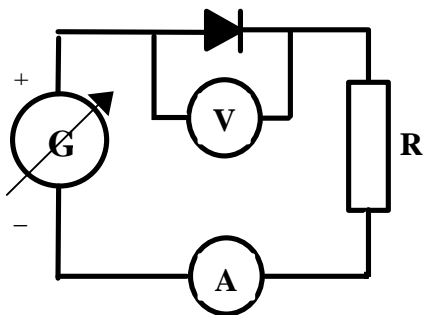
**Précautions à prendre**

- Intensité maximum de la diode
- Tension de claquage de la diode
- Puissance maximum de la résistance
- Choix du calibre des appareils de mesure

**Définitions**

- Tension de claquage : Tension inverse maximum que peut supporter une diode
- Tension de seuil : Intersection du prolongement de la partie rectiligne de la caractéristique de la diode dans le sens passant , avec l'axe horizontal.
- Résistance interne :  $r = \frac{U}{I}$  pour la partie rectiligne de la caractéristique de la diode dans le sens passant

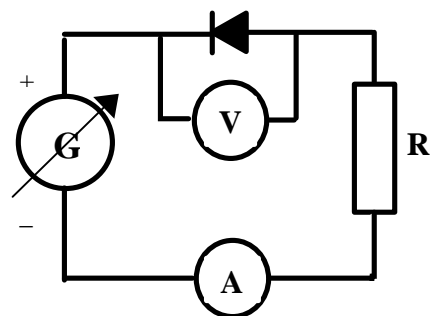
**Essai dans le sens passant**



U(v)									
I(A)									

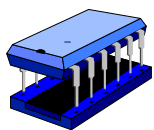
**Essai dans le sens bloqué**

Utiliser le même mode opératoire que pour l'essai précédent



U(v)									
I(A)									

De la diode au redressement



wordspiralediode0

**Public:**

BEP en fonction des spécialités  
BAC PRO formation méthodologique de base

**Temps:**

Séance de 2 heures en binôme pour la manipulation et la mise en commun des résultats

**Matériel:**

Alimentation stabilisée 0-30V

Alimentation alternative 6 - 12 - 24 V

Oscilloscope

Multimètre ou voltmètre RMS donnant la tension efficace vraie

Diode : BY255 ou n'importe qu'elle autre , tant qu'elle supporte au moins un courant de 500 mA !

Résistance : 1000  $\Omega$  0.25 W ou n'importe quelle autre valeur que votre diode supportera !

Dès qu'un des éléments se met à fumer , à noircir ou à chauffer exagérément c'est que votre choix n'était pas le bon !!!

Ce n'est pas grave vous avez le droit à autant d'essais que de matériel dans votre armoire ...

Et dire que certains pensent que l'électronique est une science !

**Applications technologiques**

Chargeur de batterie

Adaptateur secteur pour baladeur , lampe de bureau ,etc...

Alternateur - redresseur sur les voitures

Alimentation des platines électroniques ( ordinateur , chaînes hi-fi , téléviseur ...)

Certains postes à souder ( pont redresseur couplé à des thyristors )

**Prolongements possibles**

Calcul de la fréquence

Calcul précis de la valeur de R en fonction des caractéristiques de la diode et du générateur

Calcul de la tension moyenne et de la tension efficace par intégration

Equation de la partie droite de la caractéristique de la diode

Calcul de la tension de seuil

Etude des diodes passantes et bloquées d'un pont de GRAETZ en fonction des alternances

Redressement par transformateur à point milieu