

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES
SUJET DESTINÉ AU CANDIDAT :
SUJET: REDRESSEMENT DU COURANT ALTERNATIF

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure évaluation :

N° poste de travail :

L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.



Dans la suite du document, ce symbole signifie " Appeler l'examineur ".

BUT DE LA MANIPULATION:

Il s'agit d'observer l'influence d'une diode, d'un pont de diodes, puis d'un condensateur associé au pont de diodes sur un signal sinusoïdal

PRE-REQUIS:

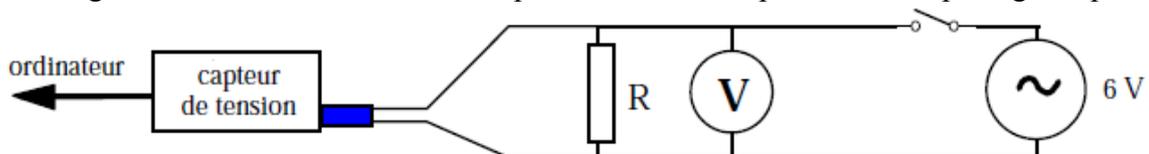
Connaître les caractéristiques d'une diode. Savoir déterminer la période et calculer la fréquence d'un signal.

Première Partie : signal sinusoïdal

1 : Montage

Matériel de base : 1 générateur 6 V (CA), 1 élément résistif de 1 k Ω , 1 interrupteur, une platine, des cavaliers et des fils de connexion, un voltmètre, 1 console et 1 capteur de tension (voltmètre) branché sur l'ordinateur.

Réaliser le montage suivant : **ATTENTION:** Ne pas fermer l'interrupteur avant le passage du professeur.



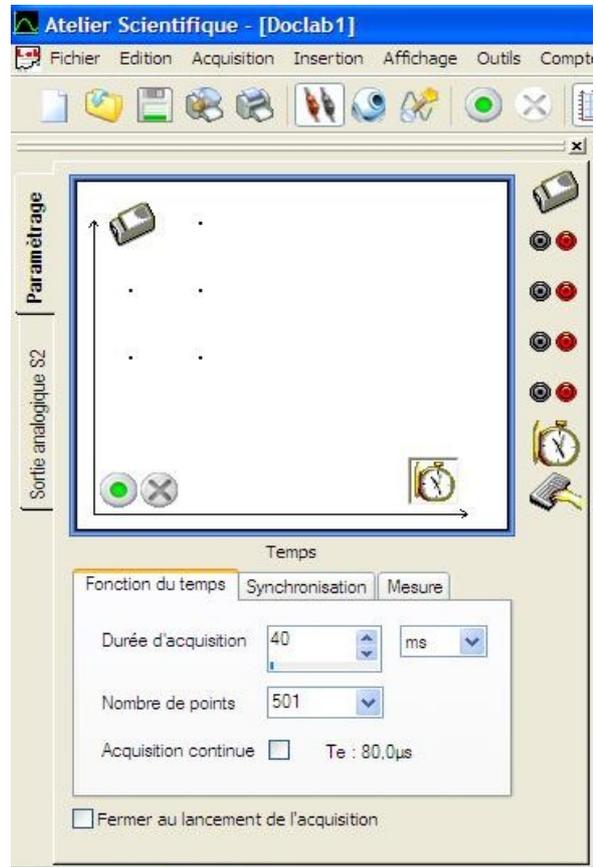
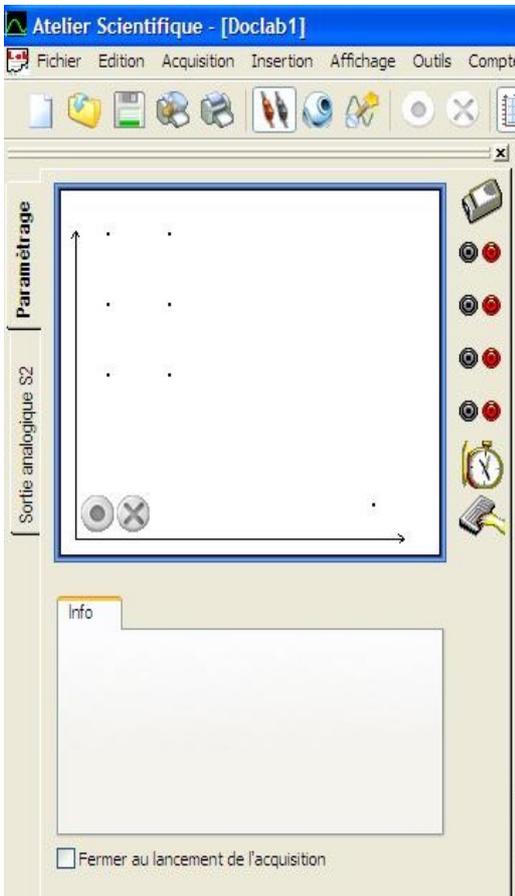
Appel n°1 : Faire vérifier le montage par l'examineur.

2 : Prise en main du logiciel – Acquisition des données

Ouvrir le logiciel de travail : Atelier Scientifique

Atelier Scientifique Jeulin

Atelier Scientifique Lycée Pro



Positionner le voltmètre en ordonné et le temps en abscisse puis configurer correctement le temps en abscisse (40 ms environ et 501 points).

- **Fermer** l'interrupteur (ou le circuit).
- **Lancer** l'acquisition : 
- **Enregistrer** le graphique obtenu sous le nom **Partiel1**.
- **Arrêter** l'enregistrement : 

Relever la tension lue sur le voltmètre en position AC : $U_1 = \dots\dots\dots$:

Relever la tension lue sur le voltmètre en position DC : $U'_1 = \dots\dots\dots$:

Ouvrir l'interrupteur.

3 : Questions

Déterminer graphiquement : $U_{max1} = \dots\dots\dots$

Calculer la valeur de la tension efficace :

$U_{eff1} = \dots\dots\dots$

rappel:

$$U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} ;$$

Comparer la tension efficace U_{eff1} aux tensions U_1 et U'_1 lues sur le voltmètre. **Conclure**.

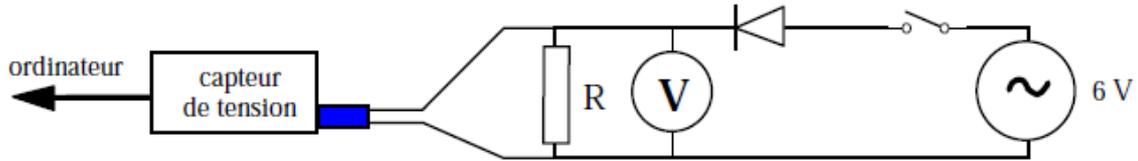
Déterminer graphiquement la période : $T_1 = \dots\dots\dots$

Calculer la fréquence du signal : $f = 1/T_1 \dots\dots\dots$

Deuxième Partie : influence d'une diode

1 : Montage

Matériel : Matériel de base, 1 diode NN4001.



Appel n°2 : Faire vérifier le montage par l'examineur.

Réaliser le montage suivant : *Ne pas fermer l'interrupteur avant le passage du professeur.*

2 : Acquisition des données

- Fermer l'interrupteur (ou le circuit).
- Lancer l'acquisition :
- Enregistrer sous le nom **Partie2**.
- Relever la valeur lue sur le voltmètre en position DC : $U'_2 = \dots\dots\dots$
- Ouvrir l'interrupteur.

3 : Questions

Comparer la courbe obtenue lors de la première partie à celle obtenue dans la deuxième partie.

Enoncer le rôle de la diode :

Déterminer graphiquement : $U_{\max 2} = \dots\dots\dots$:

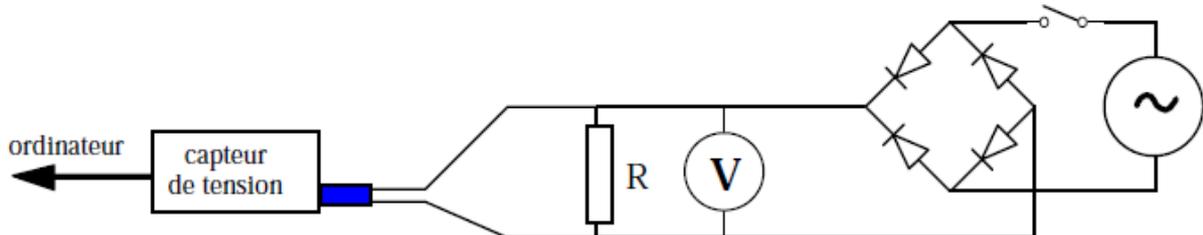
Déterminer graphiquement la période : $\dots\dots\dots$:

Troisième Partie : influence d'un pont de diode

1 : Montage

Matériel : Matériel de base, 4 diodes NN4001 ou pont de diode.

Réaliser le montage suivant : *Ne pas fermer l'interrupteur avant le passage du professeur.*



Appel n°3 : Faire vérifier le montage par l'examineur.

2 : Acquisition des données

- Fermer l'interrupteur (ou le circuit).
- Lancer l'acquisition :
- Enregistrer le graphique obtenu sous le nom **partie3**.
- Arrêter l'enregistrement :
- Relever la tension lue sur le voltmètre en position DC : $U'_3 = \dots\dots\dots$
- Ouvrir l'interrupteur.

3 : Questions

Comparer la courbe 1 et la courbe 3. **Énoncer** le rôle du pont de diodes :

Déterminer graphiquement : $U_{\max 3} = \dots\dots\dots$

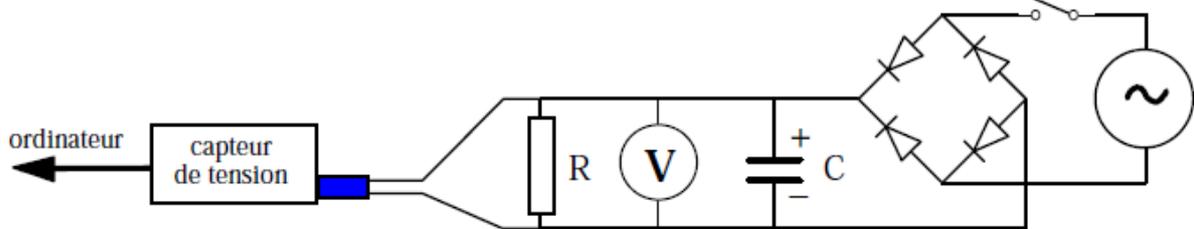
Déterminer graphiquement la période : $T_3 = \dots\dots\dots$

Quatrième Partie : influence du condensateur

1 : Montage

Matériel : *Matériel de base*, 4 diodes NN4001 ou pont de diode, 1 condensateur chimique (polarisé) de capacité 47 μF .

Réaliser le montage suivant : *Ne pas fermer l'interrupteur avant le passage du professeur.*



Appel n°4 : Faire vérifier le montage par l'examineur.

2 : Acquisition des données

- Fermer l'interrupteur (ou le circuit).
- Lancer l'acquisition :
- Enregistrer le graphique obtenu sous le nom **partie4**.
- Arrêter l'enregistrement :
- Relever la tension lue sur le voltmètre en position DC : $U'4 = \dots\dots\dots$
- Ouvrir l'interrupteur.
-

b) Relever la tension lue sur le voltmètre en position DC dans le tableau ci-dessous :

3 : Questions

Comparer la courbe 3 et la courbe4. **Énoncer** le rôle du condensateur :

.....
.....
.....

Ranger le poste de travail.



Appel n°5 : Faire vérifier le rangement.