



## EXERCICES SUR LE REDRESSEMENT

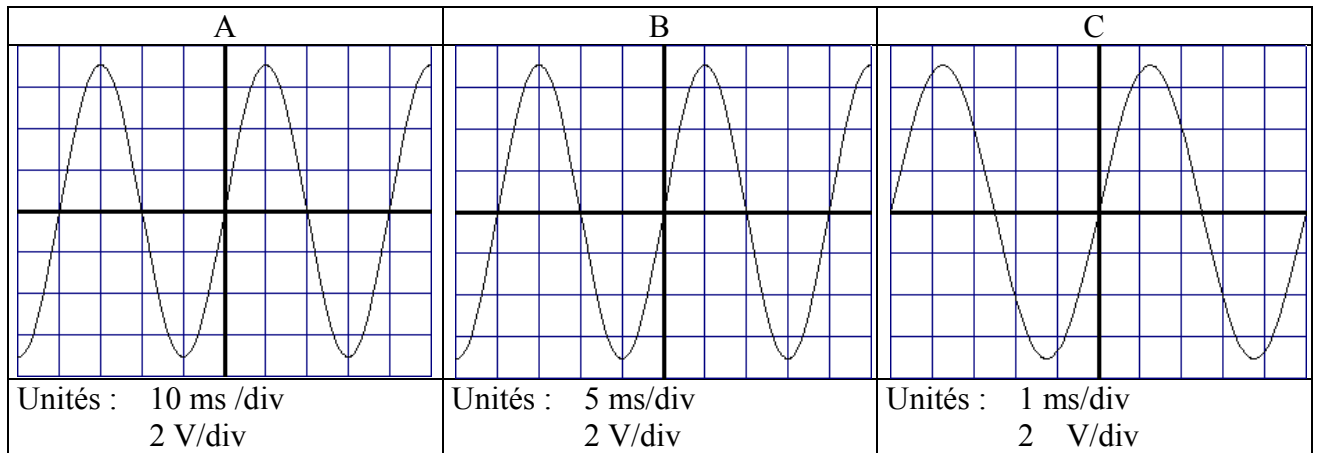
### Exercice 1

Un générateur délivre une tension sinusoïdale alternative de la forme :

$$u_1(t) = U_{1max} \sin(\omega t) \quad \text{avec} \quad U_{1max} = 5\sqrt{2} \text{ V}$$

Ce signal a une période :  $T = 20 \text{ ms}$ .

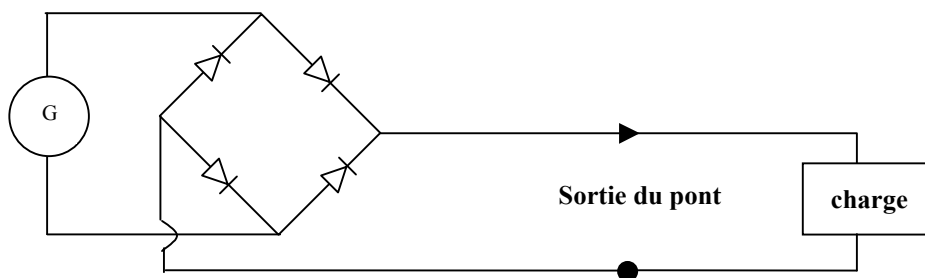
1) Parmi les oscillogrammes des tensions suivants, indiquer celui ou ceux qui correspondent à l'oscillogramme de la tension  $u_1(t)$ .



2) a) Déterminer la fréquence  $f$  de cette tension.

b) Déterminer sa valeur efficace.

3) On relie le générateur présenté ci-dessus à un pont de diodes représenté ci-dessous :



a) Dessiner le pont en indiquant le sens du courant durant la première alternance.

b) Dessiner le pont en indiquant le sens du courant durant la deuxième alternance.

4) a) Représenter la tension obtenue à la sortie du pont.

b) Quelle est sa période ?

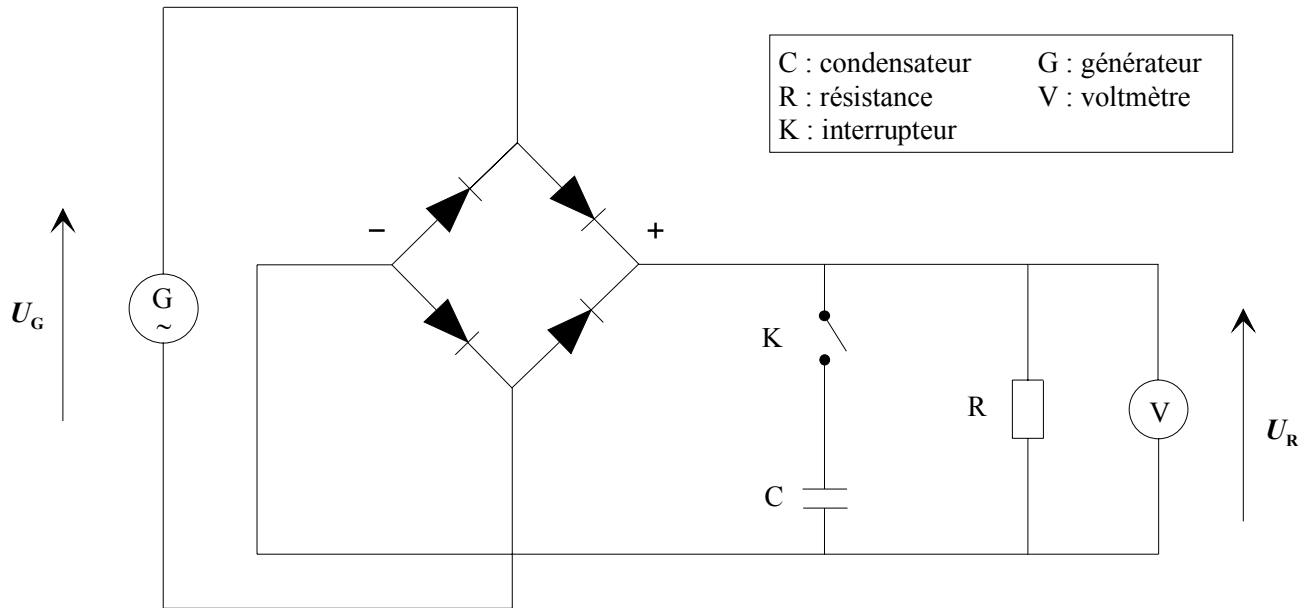


(D'après sujet de Bac Pro MAVA Session septembre 2004)



## Exercice 2

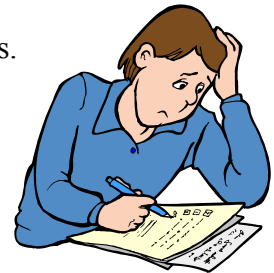
Le schéma suivant représente une partie d'une alimentation d'antenne parabolique de télévision.



I) L'interrupteur K étant ouvert.

À l'aide d'un oscilloscope, on obtient les oscillogrammes représentés ci-après.

- oscillogramme 1 : tension  $u_G$  délivrée par le générateur
- oscillogramme 2 : tension  $u_R$  aux bornes de la résistance R.



1) Quel est le rôle du pont de diodes, appelé "Pont de Graëtz" ?

2) À l'aide de l'oscillogramme 1, déterminer la période, la fréquence puis la valeur maximale  $U_{Gmax}$  de la tension délivrée par le générateur.

3) À l'aide de l'oscillogramme 2,

a) Déterminer la période, la fréquence puis la valeur maximale  $U_{Rmax}$  de la tension visualisée aux bornes de la résistance.

b) Dire quelles sont les deux valeurs qui ne peuvent pas être lues sur le voltmètre parmi les trois valeurs suivantes : 0 V ; 15 V ; 10,6 V.

II) On ferme l'interrupteur K.

À l'aide de l'oscilloscope, on obtient l'oscillogramme 3, représentant la nouvelle tension  $u_R$  aux bornes de la résistance.

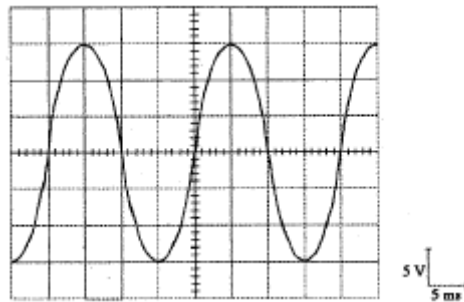
1) Quel est le rôle du condensateur ?

2) Le voltmètre indique une tension  $U_R = 13,5$  V lorsque la résistance est  $R = 10 \Omega$   
Calculer l'intensité du courant traversant la résistance R.



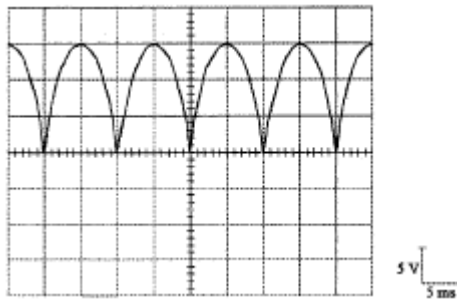
**Oscillogramme 1 :**

K est ouvert, tension aux bornes du générateur :  $u_G$ .



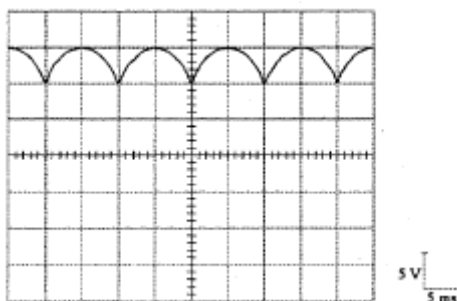
**Oscillogramme 2 :**

K ouvert, tension aux bornes de la résistance :  $u_R$ .



**Oscillogramme 3 :**

K fermé, tension aux bornes de la résistance :  $u_R$ .

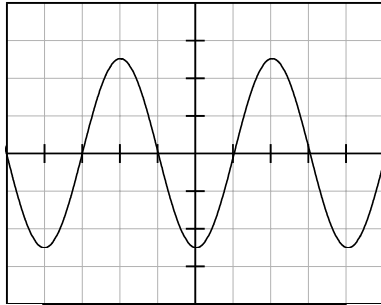


*(D'après sujet de Bac Pro MSMA Session juin 2000)*

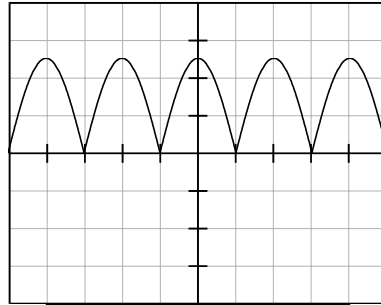


### Exercice 3

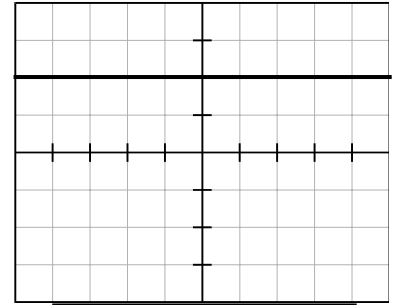
Voici plusieurs oscillogrammes relevés grâce à un oscilloscope.



Oscillogramme n°1



Oscillogramme n°2



Oscillogramme n°3

Réglages de l'oscilloscope : sensibilité horizontale : 5 ms / division  
sensibilité verticale : 2 V / division

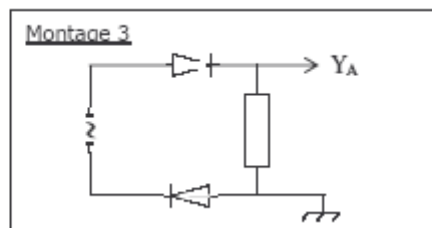
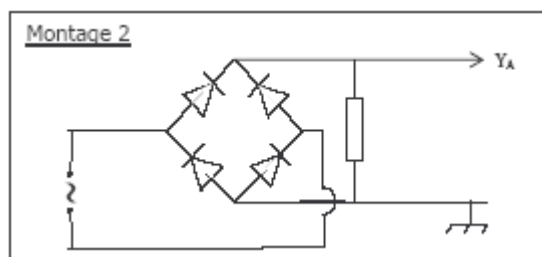
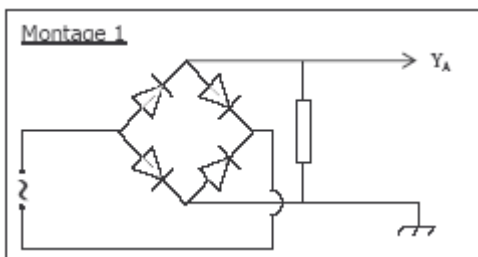
#### 1) Oscillogramme n°1

- a) Quelle est la nature de la tension observée ?
- b) Quelle est sa période ? sa fréquence ?
- c) Déterminer sa valeur maximale.



#### 2) Oscillogramme n°2

- a) Préciser quel montage électrique, dont les schémas sont situés ci-dessous, permet d'obtenir ce tracé à partir de l'oscillogramme n°1 ?

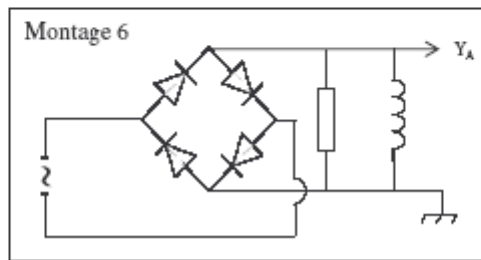
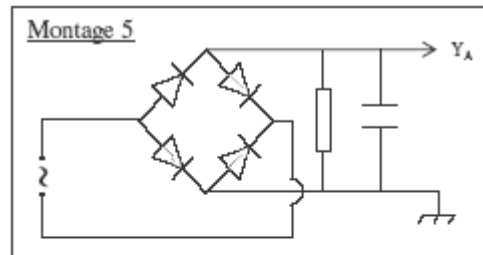
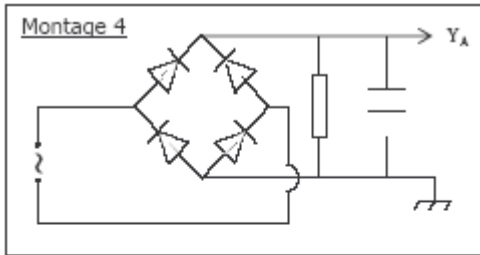


- b) Comment s'appelle une telle tension ?



3) Oscillogramme n°3

a) Préciser quel montage électrique, dont les schémas sont situés ci-dessous, permet d'obtenir ce tracé à partir de l'oscillogramme n°1 ?



b) Comment s'appelle une telle tension ?

*(D'après sujet de Bac Pro Maintenance Automobile Session juin 2003)*