

# Redressement

## I – Présentation

### 1) le redressement

On appelle "redressement" l'opération qui permet

De transformer le courant alternatif  
en courant continu.



### 2) Méthodes utilisées

#### a) La méthode "conventionnelle"

Un circuit électronique composé de 4 diodes et d'un condensateur "redresse" la tension alternative.

b) Récemment sont apparus des circuits d'alimentation "à découpage", nous ne traiterons pas cette technologie dans ce cours,

Un micro processeur découpe le signal initial qui est également amplifié.

## II – Rôle d'une diode

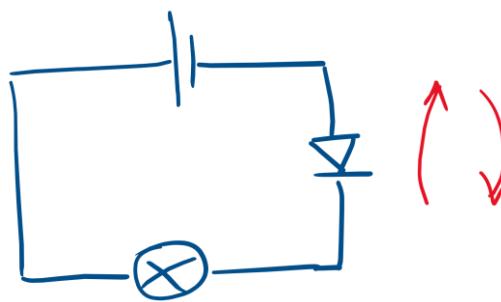
### 1) Quel effet a une diode dans un circuit électrique ?

Une diode .... laisse passer le courant dans un sens et le bloque dans l'autre sens.

### 2) Expérience

A partir du matériel présent sur le chariot en classe, imaginer et réaliser une expérience qui prouve ce qu'on vient d'écrire ci-dessus.

1) Faire ci-dessous un schéma du montage que vous proposez pour montrer le rôle d'une diode



On change le sens la diode : le courant passe puis ne passe plus.

Observations :

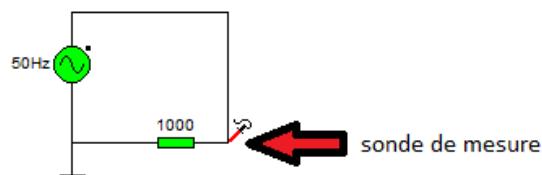
Quand la diode est "passante", le courant passe donc et dans l'autre sens, elle est bloquante, elle arrête le courant.

### III – Compréhension des mécanismes

#### I – Circuit initial

Quel oscillogramme donnera le circuit ci-dessous ?

Dessiner sommairement le résultat en vous inspirant des exemples page 5



Graphique obtenu :

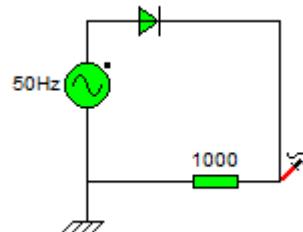


#### II – Utilisation d'une diode – Redressement simple-alternance

Ajouter une diode au circuit ci-dessus.

Quel oscillogramme donnera le circuit ci-contre ?

Dessiner sommairement le résultat en vous inspirant des exemples page 5



Remarque : Que s'est-il passé par rapport au graphique obtenu dans la question précédente ?

la diode laisse passer l'alternance positive mais bloque

l'alternance négative (en pointillés)

## III – Redressement double-alternance

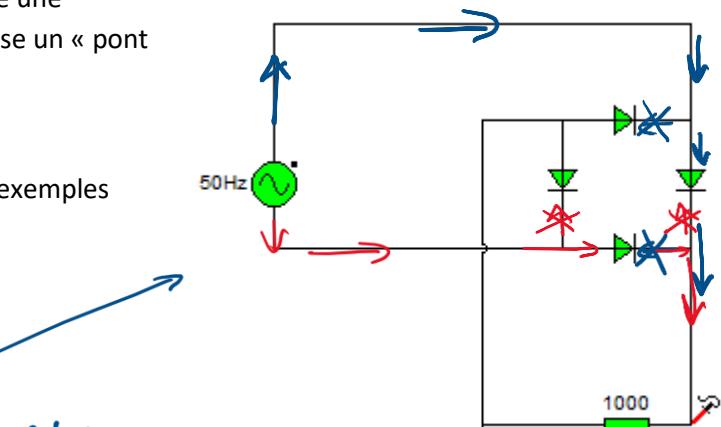
Le circuit avec la diode présente l'inconvénient de « perdre une alternance », on préfère utiliser le circuit ci-contre qui utilise un « pont de diodes ».

Quel oscillogramme donnera le circuit ci-contre ?

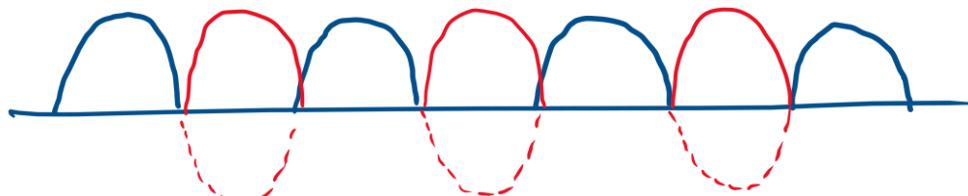
Dessiner sommairement le résultat en vous inspirant des exemples page 5

le pont de diodes permet aux deux alternances d'arriver du même côté sur la résistance

Graphique obtenu :



l'alternance négative est "redressée"



On dit ici que la tension a été redressée

## IV Lissage

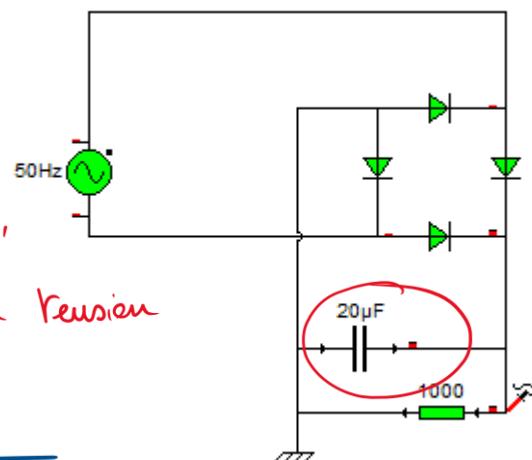
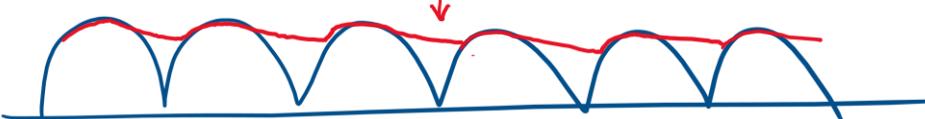
La dernière étape pour obtenir une tension continue consiste à utiliser un condensateur.

Dessiner sommairement le résultat en vous inspirant des exemples page 5

Graphique obtenu :

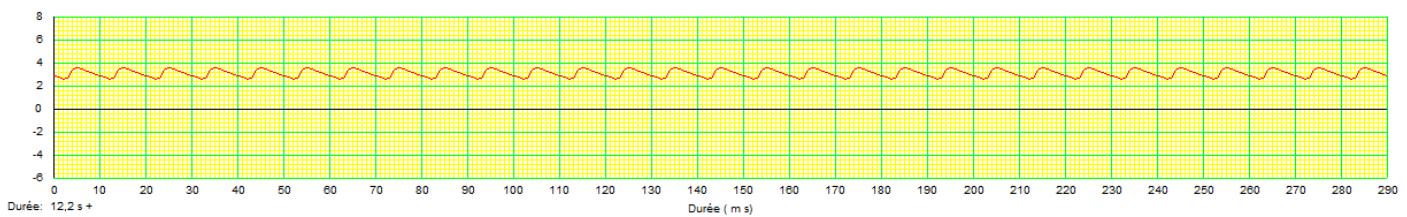
le condensateur "rétende"

les fortes variations de tension

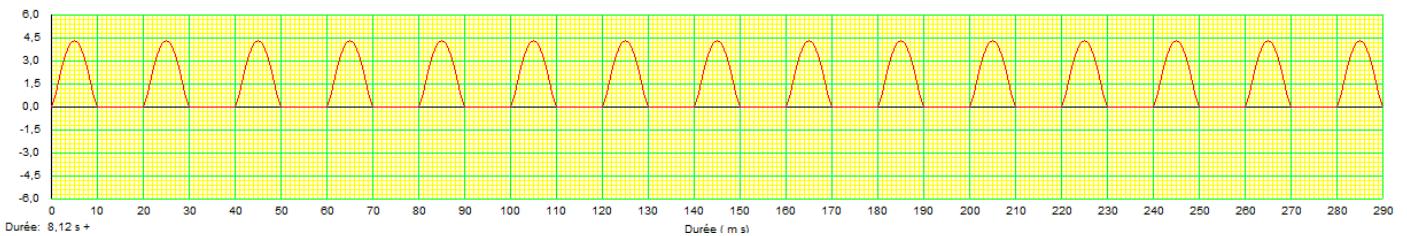


On dit ici que la tension a été lissée. Plus la capacité du condensateur plus la tension se rapproche du continu.

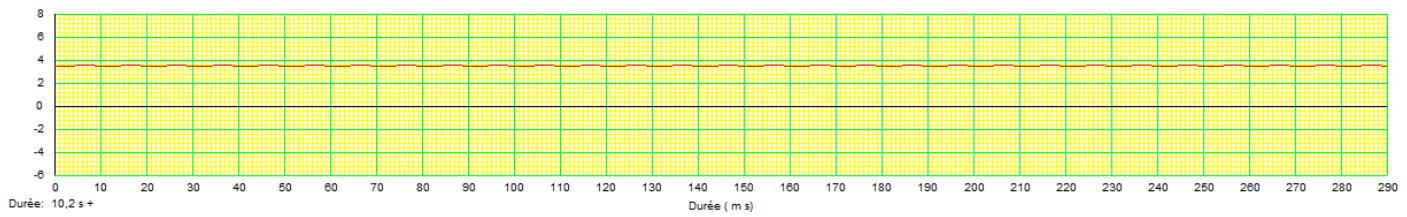
Tension (V)



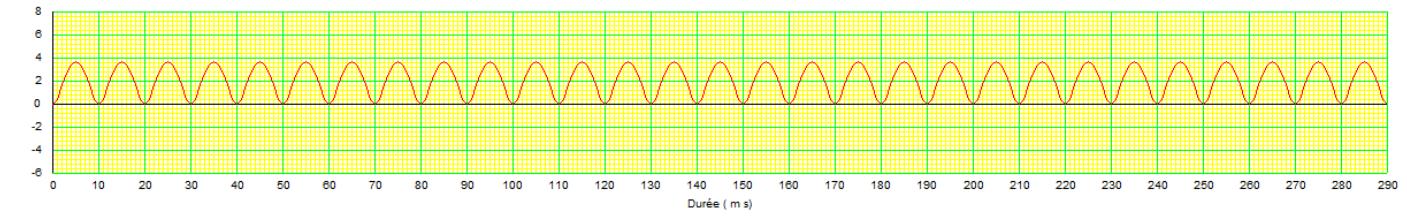
Tension (V)



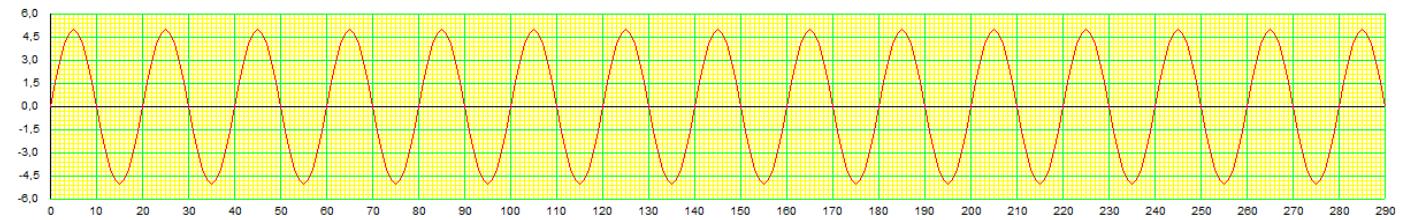
Tension (V)



Tension (V)



Tension (V)





### III – TP réel : redressement et lissage

#### 1) Préparation du matériel

- Générateur
- Oscilloscope
- Pont de diodes
- Résistance
- Condensateur
- Câbles



#### 2) Précautions et sécurité

Le condensateur (chimique) :

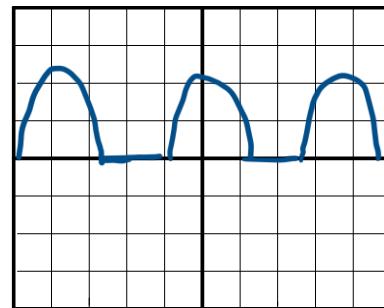
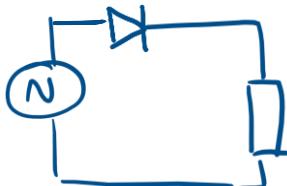
- Il faut absolument respecter les polarités lors du branchement (risque d'explosion)

L'oscilloscope :

- Les deux bornes noires sont reliées : attention aux risques de courts-circuits.

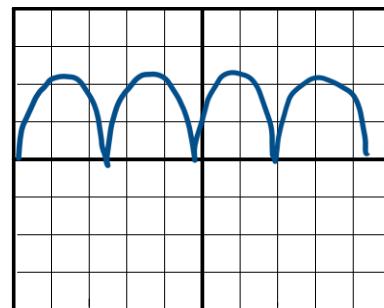
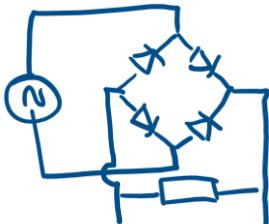
#### 3) Montage simple alternance

Schéma du montage



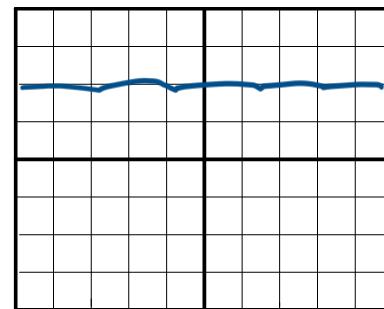
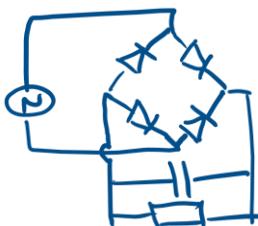
#### 4) Montage double alternance

Schéma du montage



#### 5) Montage double alternance et lissage

Schéma du montage



Conclusion :

Le pont de diodes redresse la tension.  
Le condensateur lisse la tension. Plus la capacité du condensateur est grande, plus la tension s'approche d'une tension continue.