



## SUJET 2 : Redressement.

**Nom** ..... **Prénom** .....

**Durée 45 minutes.**

*L'usage de la calculatrice est autorisé.*

*Justifiez suffisamment les calculs.*



*Dans la suite du document, ce symbole signifie « appel obligatoire du professeur ». Vous pouvez également appeler le professeur à tout moment en cas de besoin.*

### Problématique :

#### **Etude d'un circuit de conversion d'une tension alternative en tension continue**

##### I – Examen visuel du convertisseur

La photo ci-dessous présente une portion de circuit qui transforme la tension alternative en tension continue.

1) Quel est le nom des 4 composants entourés en rouge ?

.....

2) Ils forment ce qu'on appelle un

..... de .....



3) Quel est le nom de ce composant indiqué par la flèche

bleue ? .....

.....

4) Faites une phrase pour expliquer le principe de fonctionnement des composants cités ci-dessus pour transformer l'alternatif en continu :

S'APP	.....
1 2 3 4	.....
ANA/RAIS	.....
1 2 3 4	.....
COMM	.....
1 2 3 4	.....

.....

.....

.....

.....

## II – Principe de fonctionnement d'une diode

### Proposer une expérience permettant de montrer le principe de fonctionnement d'une diode

1) Faire ci-dessous un schéma de votre montage

Dessin – Schéma

S'APP	1 2 3 4
ANA/RAIS	1 2 3 4
COMM	1 2 3 4

Allez chercher le matériel, réalisez votre montage **SANS LE METTRE SOUS TENSION**,



APPELER LE PROFESSEUR ET PRÉSENTEZ LUI VOTRE CIRCUIT. REALISEZ L'EXPERIENCE DEVANT LUI.

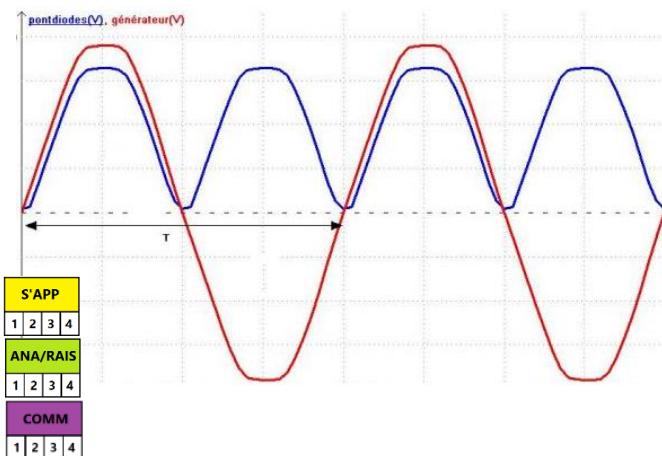
2) Expliquez ce que démontre votre expérience

VAL	.....
1 2 3 4	.....
COMM	.....
1 2 3 4	.....

## III – Redressement double alternance

Compléter :

Ci-contre, la tension du générateur (de couleur ..... ) est ..... pour donner la tension de couleur .....



Schématiser ci-contre le circuit permettant de réaliser cette conversion : (aides en annexe)

Dessin – Schéma

**Proposer une expérience permettant de réaliser cette opération et de visualiser à l'oscilloscope la tension en bleu.**

ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

Réalisez votre montage **SANS LE METTRE SOUS TENSION**,



APPELER LE PROFESSEUR ET PRÉSENTEZ LUI VOTRE CIRCUIT. REALISEZ L'EXPERIENCE DEVANT LUI.

#### IV – Rôle du condensateur

- 1) A quoi sert le condensateur qu'on ajoute au circuit ci-dessus pour obtenir du continu ? Comment fonctionne-t-il ?

ANA/RAIS
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

*Dessin – Schéma*

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

### III – Exercices

#### Exercice 1

**Ag<sup>+</sup> attaque Fe.**

- 1) Faire ci-contre le gamma correspondant
- 2) En suivant les indications du « gamma » écrire ci-dessous l'équation-bilan de cette réaction chimique

..... → .....

Hg <sup>2+</sup>	Hg
Ag <sup>+</sup>	Ag
Cu <sup>2+</sup>	Cu
Pb <sup>2+</sup>	Pb
Fe <sup>2+</sup>	Fe
Zn <sup>2+</sup>	Zn
Al <sup>3+</sup>	Al
Mg <sup>2+</sup>	Mg



S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4

- 3) Ecrire ci-dessous les deux demi équation pour Ag et pour Fe

..... → .....

..... → .....

- 4) Equilibrer les + et – sur ces deux ½ équations.
- 5) Ecrire l'équation-bilan équilibrée ci-dessous

..... → .....

#### Exercice 2

Un four fonctionne pendant 3h sous 230 V et utilise 30 A ( $\cos\phi = 1$ )

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4

- 1) Calculer la puissance de ce four en W

.....

- 2) Calculer l'énergie électrique utilisée en Kwh pendant ces 3 heures.

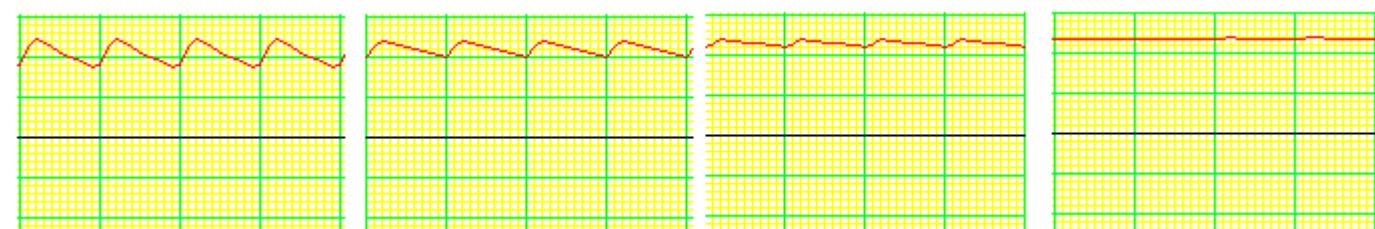
.....

REAL
1 2 3 4

#### Exercice 3

Lors du processus de redressement, qu'est-ce qui change dans le circuit pour produire les différences ci-dessous ?

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4



.....

.....

Puissance en continu

$$P = U \times I$$

*P en W, U en V, I en A*

Puissance en alternatif

$$P = U \times I \times \cos\varphi$$

*P en W, U en V, I en A*

Energie électrique

$$E = P \times t$$

*E en Wh, P en W, t en h*

Loi d'Ohm

$$U = R \times I$$

*U en V, R en Ω, I en A*

