

## Séquence : Etude des signaux électriques

### Séances 3 et 4 : De l'alternatif au continu

**2 heures**

Sur un des systèmes présents dans votre atelier, vous allez étudier les caractéristiques électriques d'un convertisseur AC/DC, afin de diagnostiquer d'éventuels problèmes de signaux.

### 1. Reconnaissance du matériel

1. Indiquer le nom du système sur lequel vous travaillez :

.....

2. En vous aidant du dossier technique du système et des schémas électriques, indiquez le **repère** et les **caractéristiques** de l'alimentation redressée présente dans le système :

Repère : .....

Caractéristiques électriques (tension d'entrée, tension de sortie, puissance, ...)

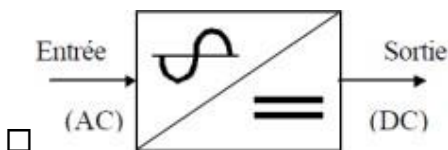
.....  
 .....

3. Sur le schéma, le symbole de l'alimentation n'est pas forcément le symbole normalisé.

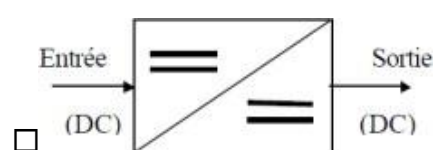
**Rappelez** le nom des différents convertisseurs représentés ci-dessous

**Choisissez** parmi ces symboles, celui qui représente une alimentation redressée :

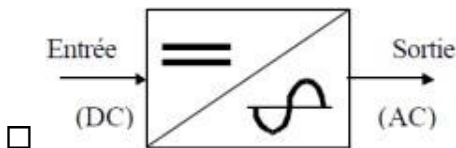
.....



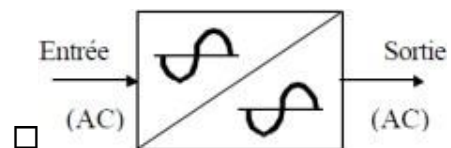
.....



.....

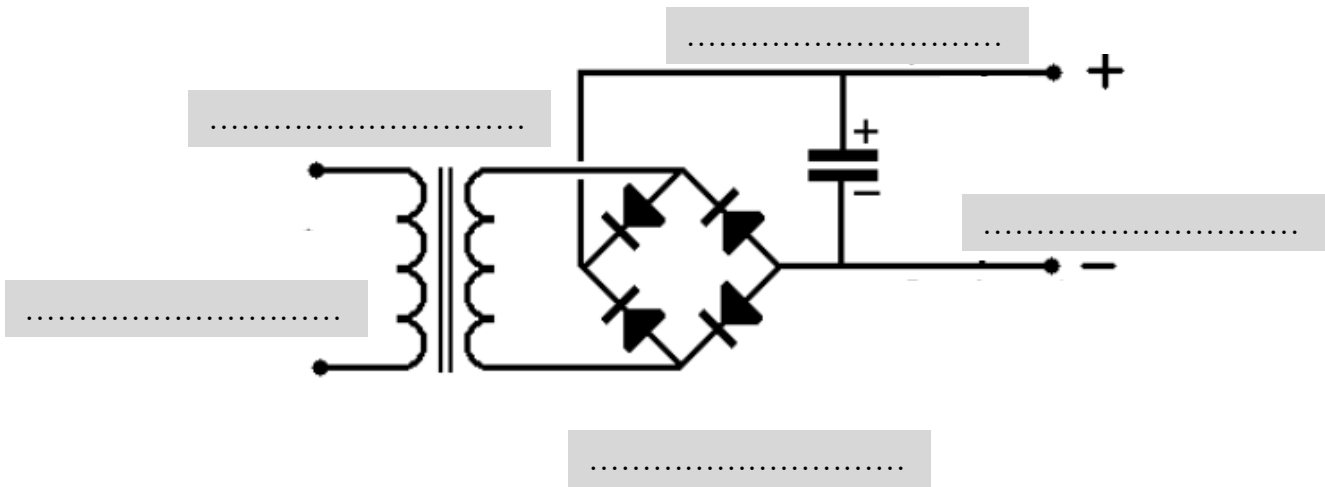


.....



4. A partir du schéma interne d'une alimentation redressée ci-dessous, mettre les mots suivants au bon endroit :

*Pont de diodes, Transformateur, Condensateur de filtrage, Tension alternative, Tension continue*



5. En vous aidant du schéma électrique du système, indiquez le repère et le nom des appareils de protection à enclencher pour mettre l'alimentation redressée sous tension :

Repère	Désignation

## ***2. Relevés de tension***

6. Mettre l'alimentation redressée sous tension
7. Proposer un dessin de l'appareil de mesure et de la partie du schéma utile à la mesure

8. Mesurer les tensions en amont et en aval de l'alimentation redressée

$U_{\text{primaire}} = \dots\dots\dots$

$U_{\text{secondaire}} = \dots\dots\dots$

9. Comparez vos résultats avec les caractéristiques électriques de l'alimentation redressée

.....

.....

.....

### 3. Relevés du signal en amont de l'alimentation

Pour visualiser la transformation d'un signal alternatif en signal continu grâce à l'alimentation redressée, vous allez relever l'allure du signal en amont et en aval de cette alimentation, grâce à un oscilloscope.

1. Relever le signal en amont de l'alimentation redressée, et indiquer les réglages de l'appareil

<b><u>Réglage de l'oscilloscope :</u></b>	$U_{\text{amont}}$ en fonction du temps									
	Base de temps :									
Calibre de V :										

2. Sur le signal, **indiquer** par un point rouge la valeur max  $U_{\text{max}}$ , et **repasser** en vert la période du signal **T**

3. Quel est le nom de ce type de signal :

.....

### 4. Interprétation des résultats

---

1. Déduire, grâce au calibre, la valeur max  $U_{max}$  :

.....

2. Calculer la valeur efficace  $U_{eff}$  de ce signal : (*rappel* :  $U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$ )

.....

3. En déduire, grâce au calibre, la période  $T$  :

.....

4. Calculer la fréquence  $f$  de ce signal : (*rappel* :  $f = 1 / T$ )

.....

### 5. Relevés du signal en aval de l'alimentation

---

1. Relever le signal en aval de l'alimentation redressée, et indiquer les réglages de l'appareil

<u>Réglage de l'oscilloscope :</u>	U <sub>aval</sub> en fonction du temps									
	Calibre de V :									

2. Quel est le nom de ce type de signal : .....

### 6. Conclusion

---

1. Quel est le rôle d'une alimentation redressée ?

.....

2. Quel est l'élément électronique principal d'une alimentation redressée ?

.....

3. Les informations techniques sont-elles similaires aux résultats relevés ?

.....