

CHAPITRE 8 **LES TENSIONS ALTERNATIVES**

I) Tension continue et tension alternative

1) Tension aux bornes d'un générateur de tension continue

→ Observations expérimentales :

- **Schématiser un circuit comportant une pile et 2 DEL branchées en dérivation et dans des sens opposés.**

- **Même travail en tournant la pile.**



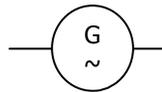
→ Les DEL ne brillent que si elles sont branchées dans le sens passant.

⇒ Une **pile** est un générateur de **tension continue (=)** : tension dont la valeur reste constante. Elle fournit un **Courant Continu (CC)** (ou en anglais **DC**) : courant de valeur constante et qui passe toujours dans le même sens.

2) Etude d'un générateur de tension alternative

→ Observations expérimentales

Schématiser un circuit comportant un générateur de tension alternative de schéma normalisé



et 2 DEL branchées en dérivation et dans des sens opposés.

→ Les 2 DEL brillent en alternance (l'une après l'autre) car le courant change de sens.

⇒ Un générateur alternatif fournit une tension **alternative** (\sim): elle varie tout le temps, ses valeurs se répètent régulièrement, et sont alternativement positives puis négatives. Il fournit un **Courant Alternatif (CA)** (ou **AC** en anglais) : qui passe alternativement dans un sens puis dans l'autre.

Ex : la tension du **secteur** (*E.D.F.*) ($230\text{ V } \sim$)

II) Etude des caractéristiques d'une tension alternative

⇒ **Expérimentation :**

Quel dispositif mettre en place pour observer et visualiser les variations de la tension en fonction du temps ?

⇒ Traçons le graphique qui représente les variations de la tension en fonction du temps aux bornes d'un générateur de tension alternative nommé GBF (= Générateur Basse Fréquence)

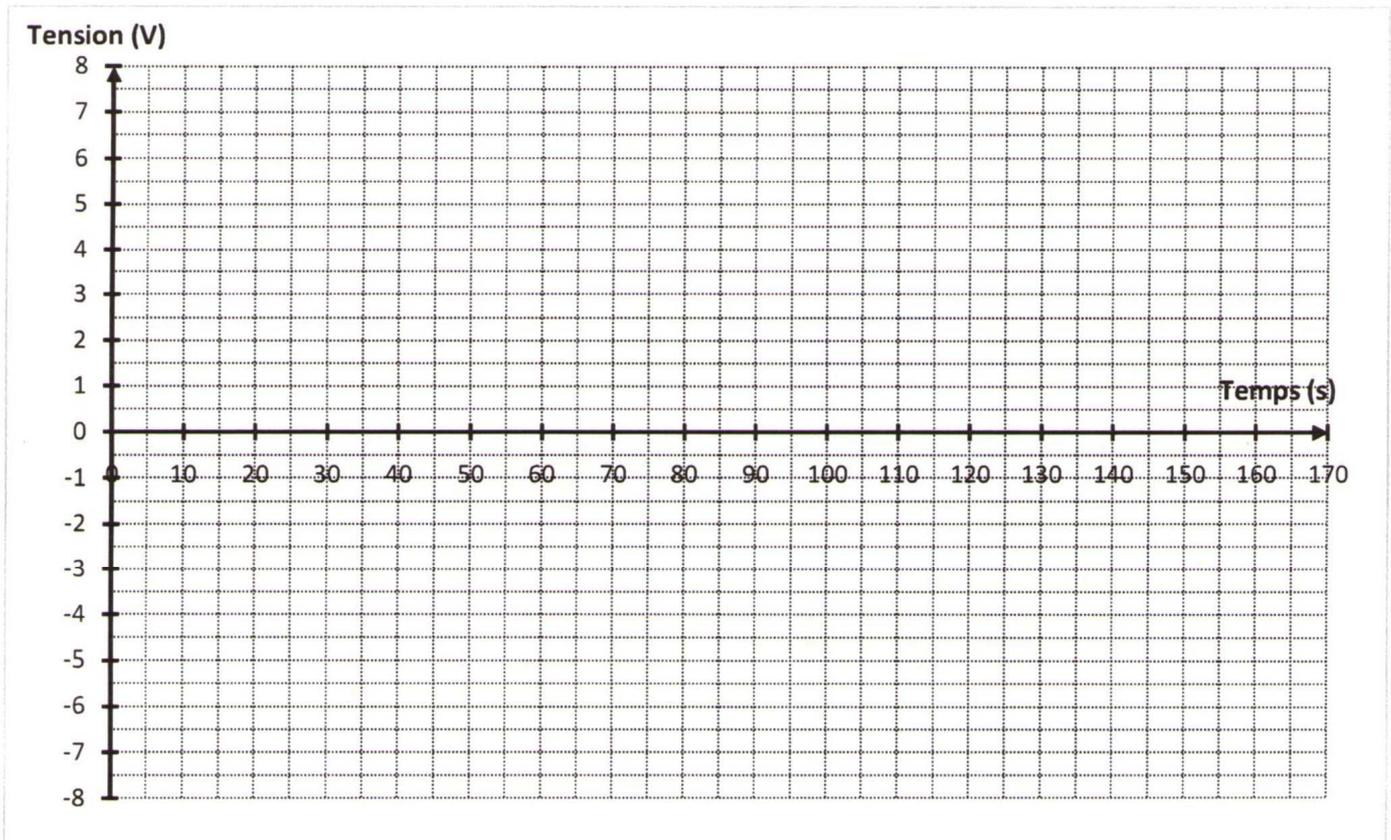
- Faire le schéma du dispositif.

COLLER LE DOC

- Mesurer la tension U toutes les 10s et compléter le tableau.

Temps (s)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Tension (V)	0	3,3	5,5	5,9	4,6	1,7	-1,5	-4,4	-5,9
Temps (s)	90	100	110	120	130	140	150	160	
Tension (V)	-4,6	-1,6	1,5	4,5	5,9	5,6	3,3	0,2	

- Placer les points + sur le graphique



Titre du graphique :

Etude des variations de la tension en fonction du temps
aux bornes d'un générateur de tension alternative

⇒ Étude du graphique : les caractéristiques d'une tension alternative

- La valeur de la tension **change au cours du temps**.

↳ La tension est **variable**.

- La tension est parfois **positive** parfois **négative**.

↳ La tension est **alternative**.

- La courbe a une **forme de vague** = sinusoïde.

↳ La tension est **sinusoïdale**.

- La tension **se reproduit à intervalles de temps réguliers**.

↳ La partie de la courbe qui se répète est le **motif**.

↳ La tension est dite **périodique**.

↳ La **période** notée **T** est la durée du motif

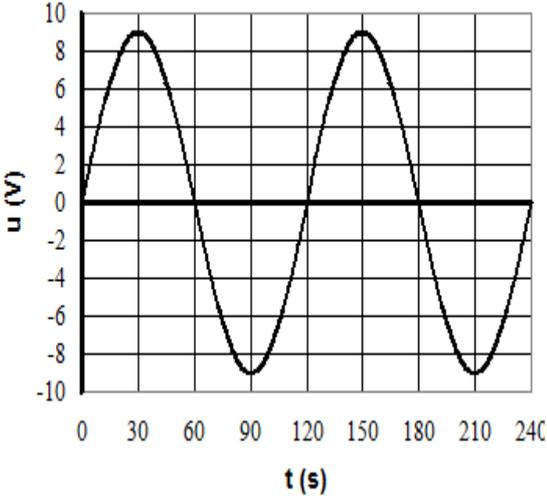
↳ ici la période **T = 105 s**

- La tension passe par une valeur maximale appelée **amplitude** et notée **U_{max}**.

↳ Ici **U_{max} = 5,9 V**

Autre Exemple :

COLLER LE DOC

<p>Ex. de tension alternative sinusoïdale</p> 	<p>1 – Pourquoi la tension représentée ci-contre est-elle alternative ?</p> <p>2 - Pourquoi est-elle périodique ? Repasser u motif entier.</p> <p>3 – Mesurer sa période. Noter sa valeur : T = s</p> <p>4 – Mesurer la valeur maximale de la tension. Noter sa valeur : U_{max} = V</p>
--	---