

3 ^{ème} Collège de Koumac	Thème 1 : L'énergie, ses transferts et ses conversions	17 mars 2025
Physique	TP3 : Convertir un signal alternatif en signal continu	TP

Introduction : Dans de nombreux appareils électroniques du quotidien, il est nécessaire de transformer le courant alternatif (AC), fourni par le réseau électrique, en courant continu (DC). Cette conversion est essentielle pour le fonctionnement des chargeurs de téléphones, des ordinateurs, des alimentations de LED et de nombreux autres dispositifs.

Ce TP a pour objectif de comprendre comment un signal alternatif peut être transformé en un signal continu à l'aide d'un montage simple composé d'un transformateur, d'un pont de diodes et d'un condensateur. Grâce à des mesures effectuées avec un multimètre et un oscilloscope, nous observerons l'évolution du signal à chaque étape du circuit.

Objectifs :

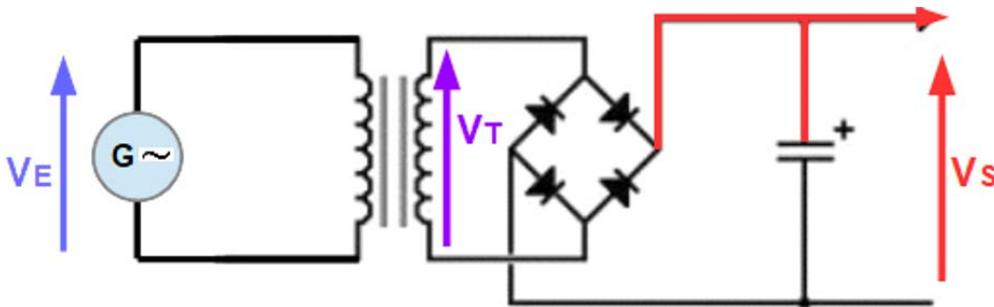
- Comprendre la transformation du courant alternatif en courant continu.
- Observer cette transformation avec un oscilloscope.
- Mesurer les tensions continues et alternatives avec un multimètre.

Matériel utilisé :

- Transformateur : Fournit une tension alternative basse tension.
- Pont de diodes : Redresse le courant alternatif.
- Condensateur (2200µF - 40V) : Lisse la tension.
- Moteur avec hélice : Indicateur de la présence d'un courant continu.
- Oscilloscope : Permet d'observer la forme des signaux.
- Multimètre : Mesure les tensions alternatives et continues.

Déroulement de l'expérience :

1. Réaliser le schéma du montage expérimental



2. Mesurer des tensions alternatives et continue avec le multimètre

2.1 Mesure des tensions continue avec le multimètre

- Régler le multimètre en mode DC (Continu, symbole =).
- Placer les pointes de mesure sur la sortie du condensateur : $V_S = \dots\dots\dots V$

2.2 Mesure des tensions alternatives avec le multimètre

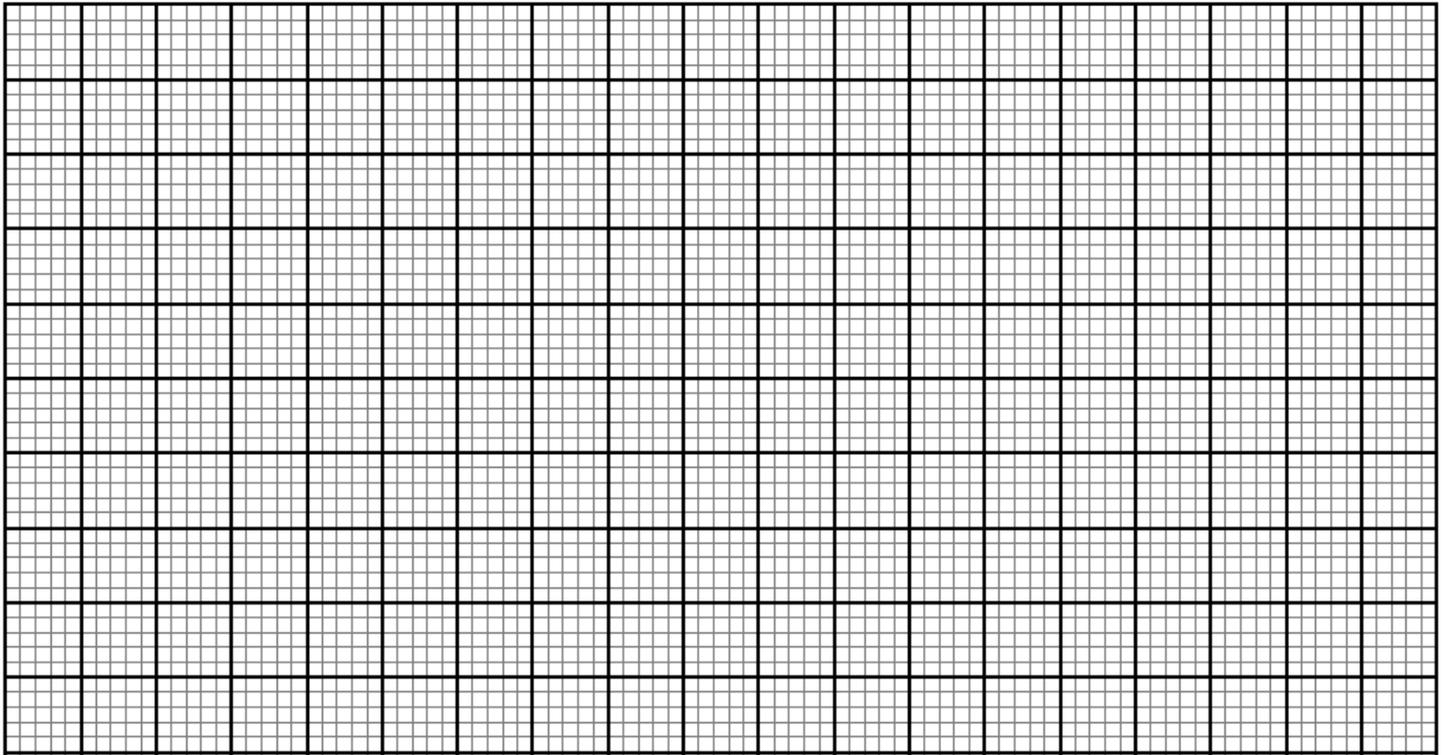
Régler le multimètre en mode AC (Alternatif, symbole ~).

Placer les pointes de mesure sur la sortie du générateur. $V_E = \dots\dots\dots V$	Placer les pointes de mesure sur la sortie du transformateur. $V_T = \dots\dots\dots V$
--	--

3. Observation des tensions avec l'oscilloscope

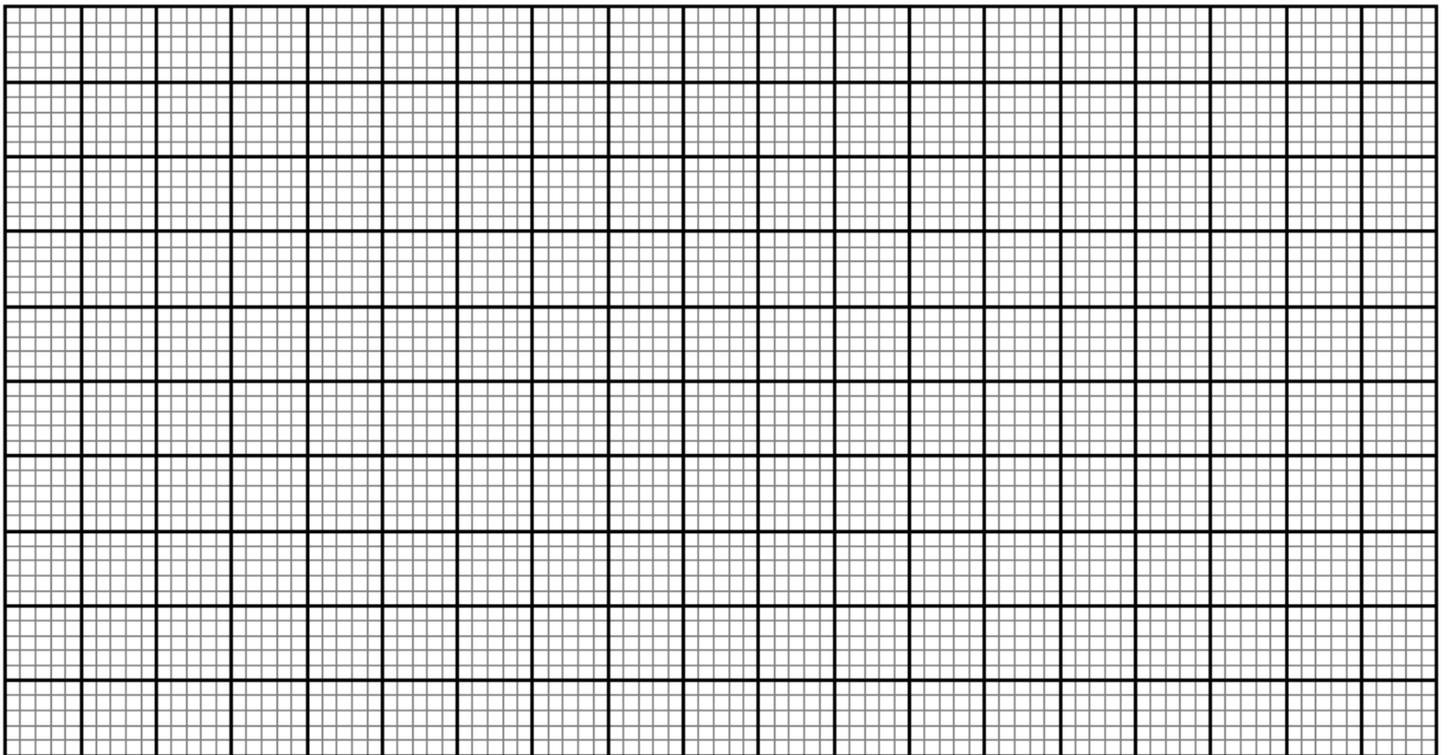
3.1 Forme de la tension électrique aux bornes du générateur (V_E)

- Connecter l'oscilloscope aux bornes du générateur.
- Observer la tension.
- Représenter ci-dessous l'allure de cette tension



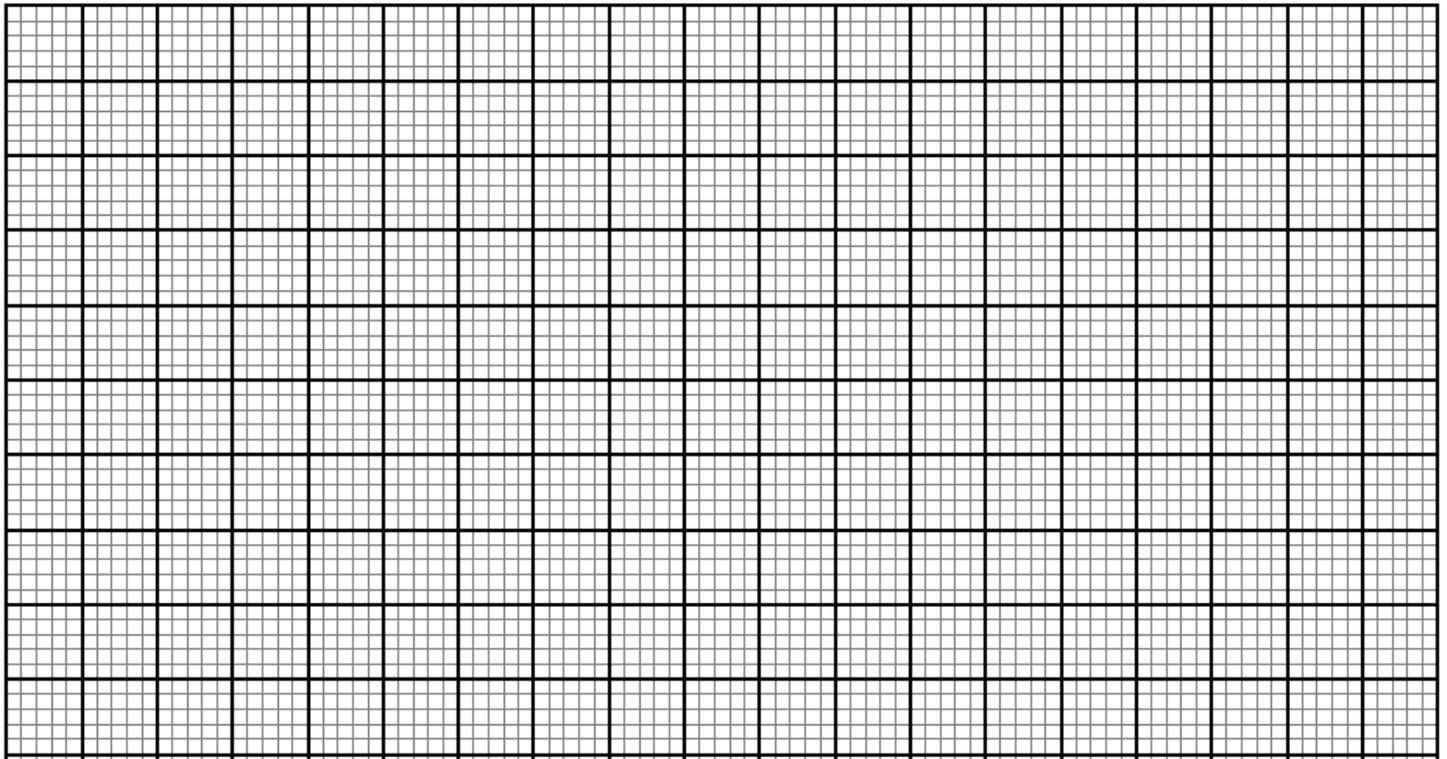
3.2 Forme de la tension électrique aux bornes de la sortie du transformateur (V_T)

- Connecter l'oscilloscope aux bornes du transformateur.
- Observer la tension.
- Représenter ci-dessous l'allure de cette tension



3.3 Forme de la tension électrique aux bornes du condensateur (V_S)

- Connecter l'oscilloscope aux bornes du condensateur.
- Observer la tension.
- Représenter ci-dessous l'allure de cette tension



5. Tableau récapitulatif des mesures :

Mesure	Mode multimètre	Valeur attendue
Sortie du générateur	AC	
Sortie du transformateur	DC	
Sortie du condensateur	DC	

Conclusion :

.....

.....

.....

.....