Université Mohamed Boudiaf –Msila
Faculté de Technologie
Département de Génie électrique
Option : AUT, ELT, ELM

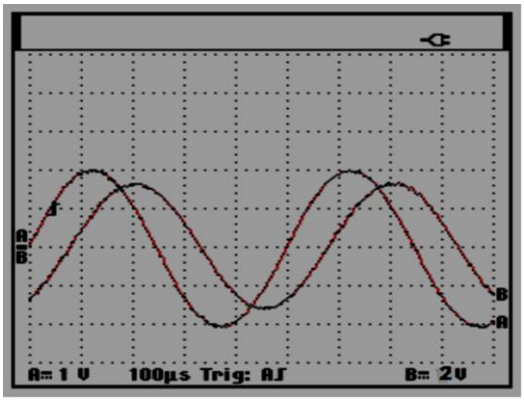
Matière : Electrotechnique Fondamentale 1
Niveau d'étude : 2ème année
Année universitaire : 2021-2022
Semestre : 03

TD N°3 Le régime sinusoïdal

Exercice01 :

On relève l' oscillogramme ci-contre. **Remplir** le tableau ci-dessous par les valeurs numériques (approchées) qui se rapportent à ces signaux en précisant les unités.

Paramètre	Formule	Valeur A	Valeur B	Unité
Période	T			
Pulsation	$\omega = .$			
Fréquence	$f = .$			
Amplitude	V_{max}			
Valeur efficace	$V_{eff} = .$			
Tension crête à crête	$V_{pp} = .$			
Décalage horaire	Δt	0		
Phase (préciser pour B :retard ou avance ?)	$\varphi = .$	0		degré



Exercice 02

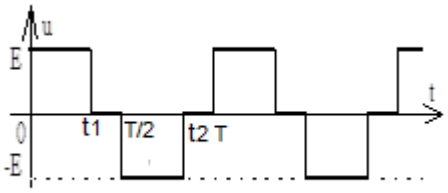
Trouver le déphasage entre la tension et le courant donné par les expressions ci-dessous et tracer leurs formes d'ondes.

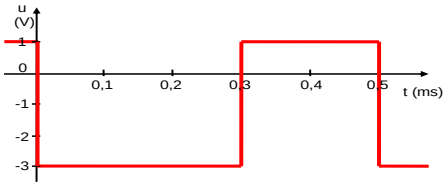
$a)\ v(t) = 10\sin(\omega t + 30^{\circ})\,; i(t) = 5\sin(\omega t + 70^{\circ})$ * $b)\ i(t) = 15\sin(\omega t + 60^{\circ})\,; v(t) = 5\sin(\omega t - 20^{\circ})$

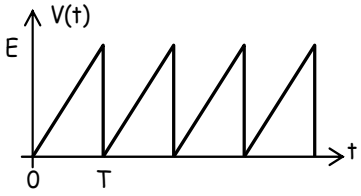
$c)\ v(t) = 3\sin(\omega t - 10^{\circ})\,; i(t) = 2\cos(\omega t + 10^{\circ})$ * $d)\ v(t) = 3\sin(\omega t - 150^{\circ})\,; i(t) = -2\cos(\omega t - 60^{\circ})$

Exercice 03

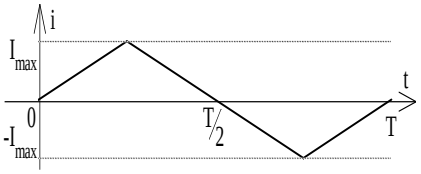
Trouver la valeur moyenne et la valeur efficace des signaux périodiques donnés par les figures ci-dessous.







Exercice 04



Soient les tensions sinusoïdales suivantes :

$\boldsymbol{v_1(t) = 20\sin(\omega t)}$, $\boldsymbol{v_2(t) = 30\sin(\omega t - \frac{\pi}{4})}$, $\boldsymbol{v_3(t) = 40\cos(\omega t + \frac{\pi}{6})}$

On donne : $v(t) = v_1(t) + v_2(t) + v_3(t)$.

Trouver l'expression instantanée de la tension $v(t)$ en utilisant :

La représentation vectorielle(Fresnel), la notation complexe et la méthode analytique.