

Compte Rendu de TP - Manipulation N°2 : Oscilloscope

Belittou Mustapha
Groupe (B3)

But de la manipulation

- Maîtriser l'utilisation de l'oscilloscope pour visualiser des signaux sinusoïdaux et mesurer des déphasages.

A) Première Partie

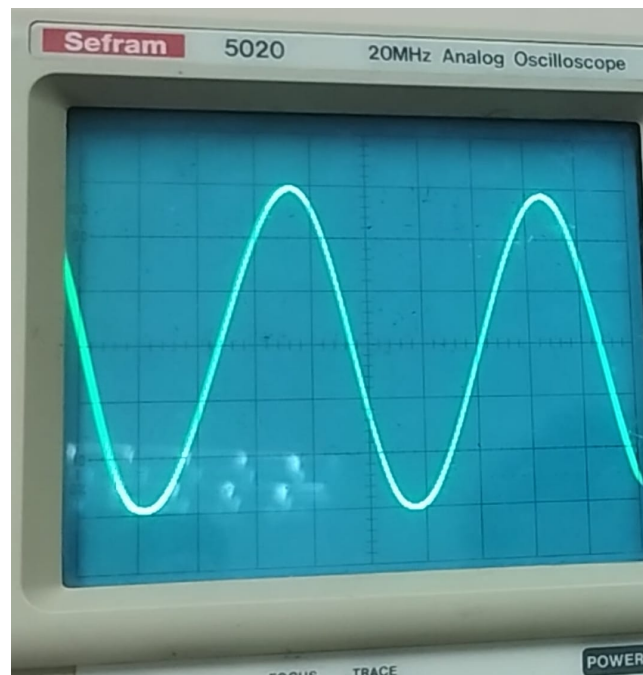


FIGURE 1 –

a) Mesures des amplitudes

U_{cc}	ΔU_{cc}	$\frac{\Delta U_{cc}}{U_{cc}}$	U_{eff}	ΔU_{eff}	$\frac{\Delta U_{eff}}{U_{eff}}$
6.00 V	0.2 V	0,033	2.12 V	0.07 V	0,033

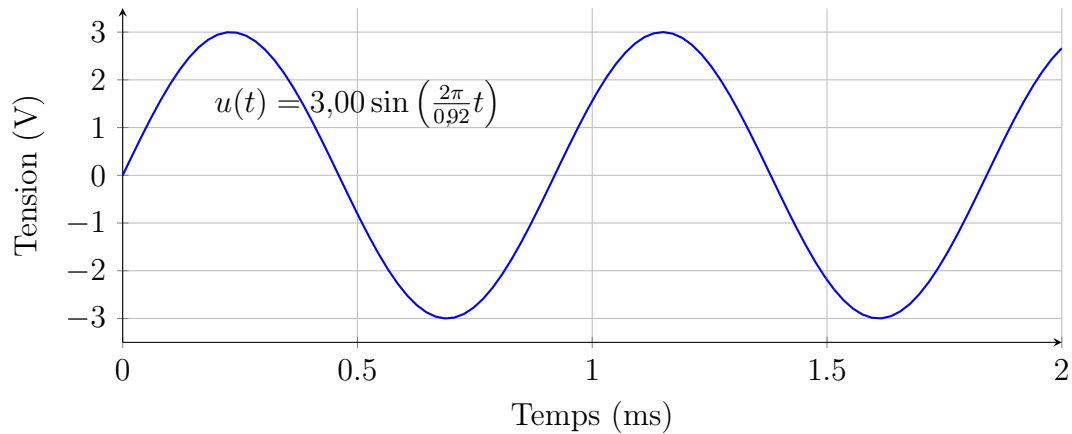
b) Mesures de période

T	ΔT	$\frac{\Delta T}{T}$	f_m	Δf_m	$\frac{\Delta f_m}{f_m}$
0.92 ms	0.2 ms	0,043	1.09 kHz	0.05 kHz	0,046

c) Points pour le tracé

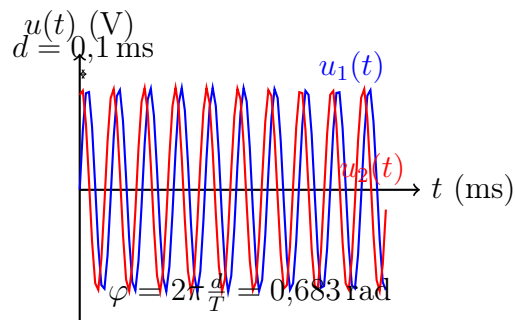
t (cm)	0	1,15	2,3	3,45	4,6
$u(t)$ (cm)	0	3,00	0	-3,00	0

Courbe $u(t)$



B) Deuxième Partie

Déphasage (méthode directe)



T	d	Δd	$\frac{\Delta d}{d}$	φ	$\Delta \varphi$	$\frac{\Delta \varphi}{\varphi}$
0.92 ms	0.08 ms	0.01 ms	0,125	0.546 rad	0.091 rad	0,168

$$\varphi = (0,546 \pm 0,091) \text{ rad}$$

- comparaison entre φ théorique et φ obtenue par la methode direct :

Les deux valeurs sont compatibles, car la différence (0.014 rad) est bien inférieure à l'incertitude (0.091 rad).

Déphasage (mode XY)

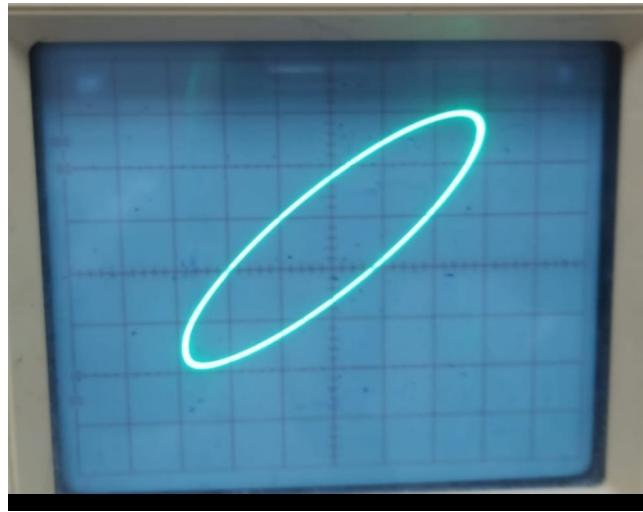


FIGURE 2 –

QQ'	BB'	$\sin \varphi$	φ	$\Delta \varphi$	$\frac{\Delta \varphi}{\varphi}$
2.4 V	5.0 V	0,48	0.502 rad	0.048 rad	0,096

$$\varphi = (0,502 \pm 0,048) \text{ rad}$$

Comparaison des valeurs de φ obtenues par différentes méthodes :

— **Méthode directe** : $[0.546 - 0.091, 0.546 + 0.091] = [0.455, 0.637] \text{ rad}$

— **Méthode XY** : $[0.502 - 0.048, 0.502 + 0.048] = [0.454, 0.550] \text{ rad}$

Les deux intervalles se chevauchent dans $[0.454, 0.550] \text{ rad}$, donc les deux mesures sont compatibles dans cette plage.

Conclusion

- La méthode XY est **plus précise** (incertitude plus faible).
- Les deux méthodes donnent des résultats cohérents puisque leurs intervalles d'incertitude se recoupent.
- Si l'on devait choisir une valeur "meilleure", ce serait celle de la méthode XY ($\phi_2 = 0.502 \pm 0.048 \text{ rad}$), car elle est plus fiable.