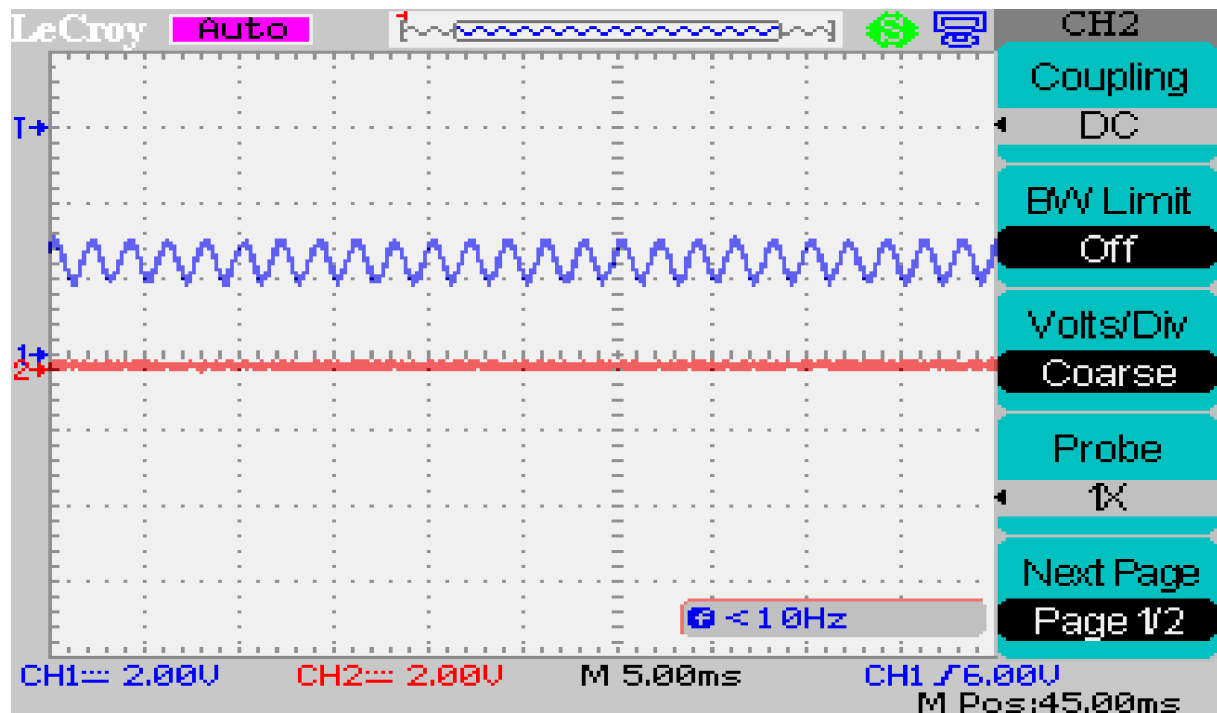


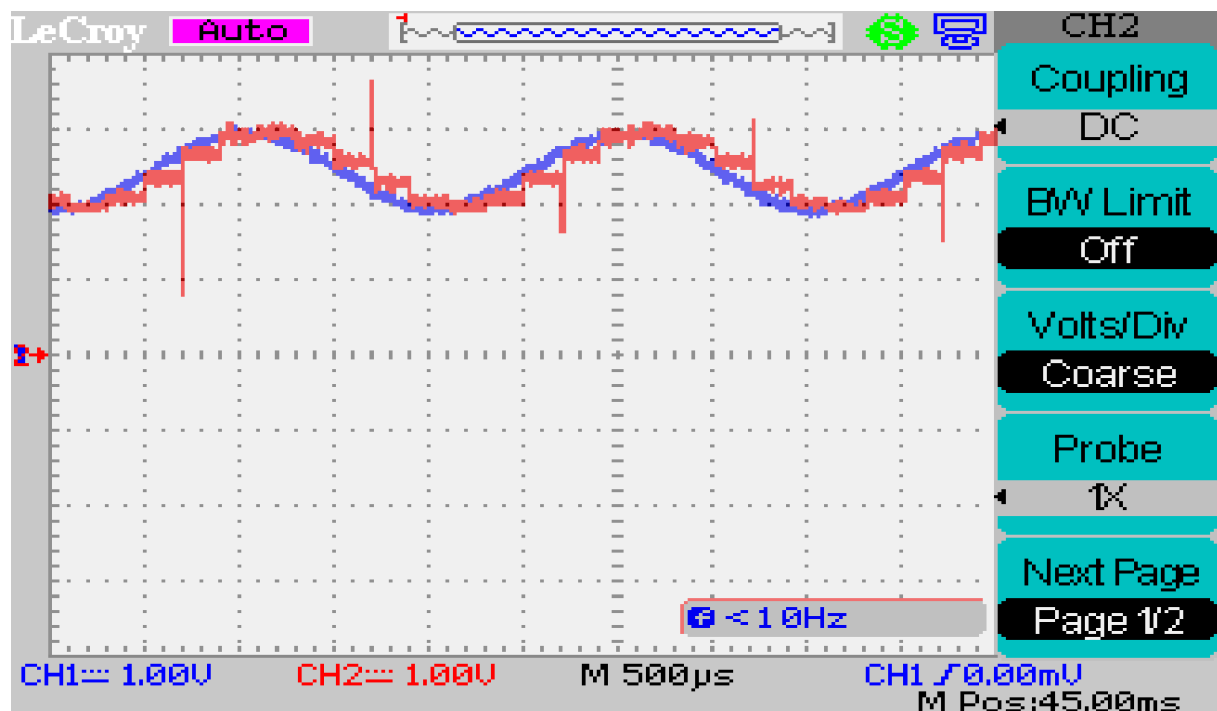
PARTIE 1

Manip 1 – Alim OK

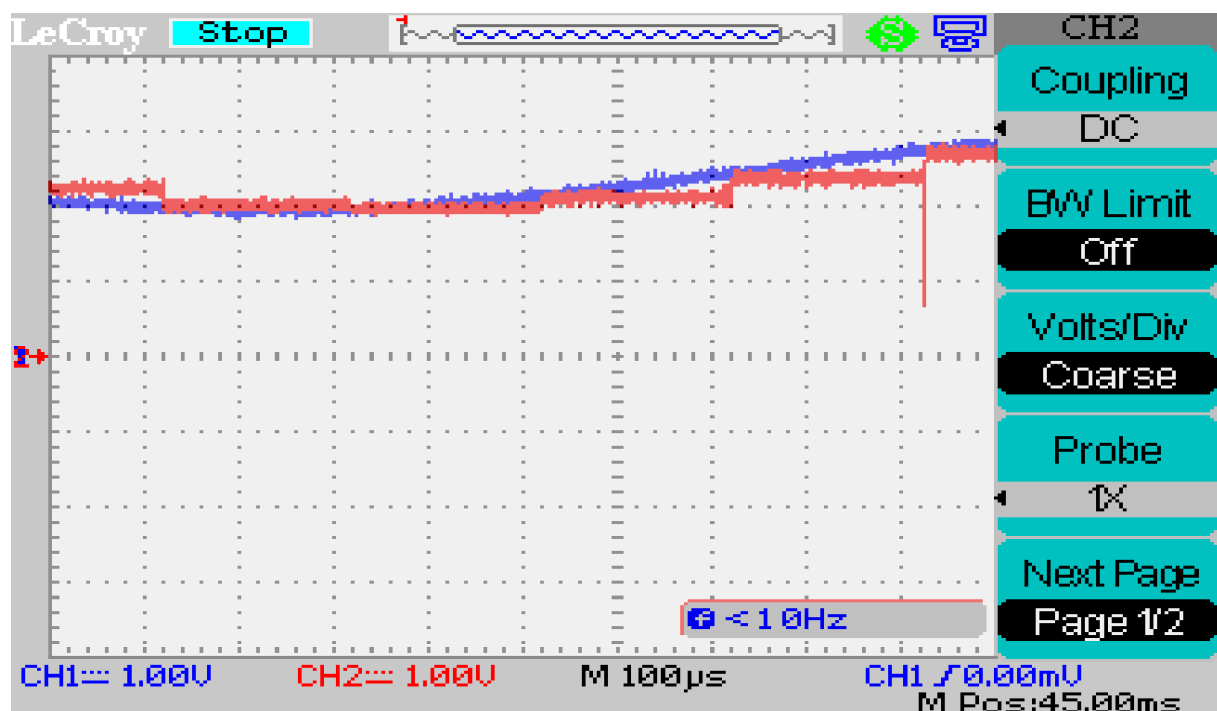
Manip 2 – Signal sinus $f_0 = 500 \text{ Hz}$ – $V_{\text{moy}} = 2.5 \text{ V}$ – Amplitude 1V



Manip 3 – Suiveur

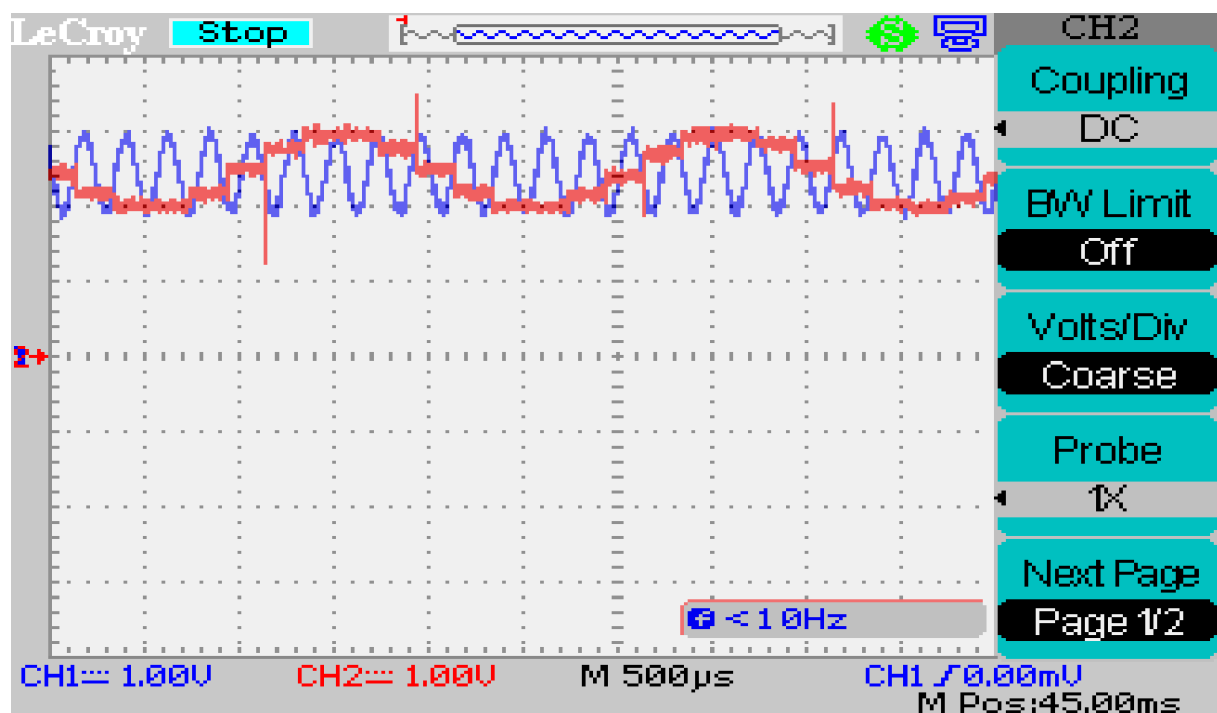


En zoomant, on peut obtenir la période d'échantillonnage : $T_e = 200 \text{ us}$



Question 1 – Signal de sortie échantillonné

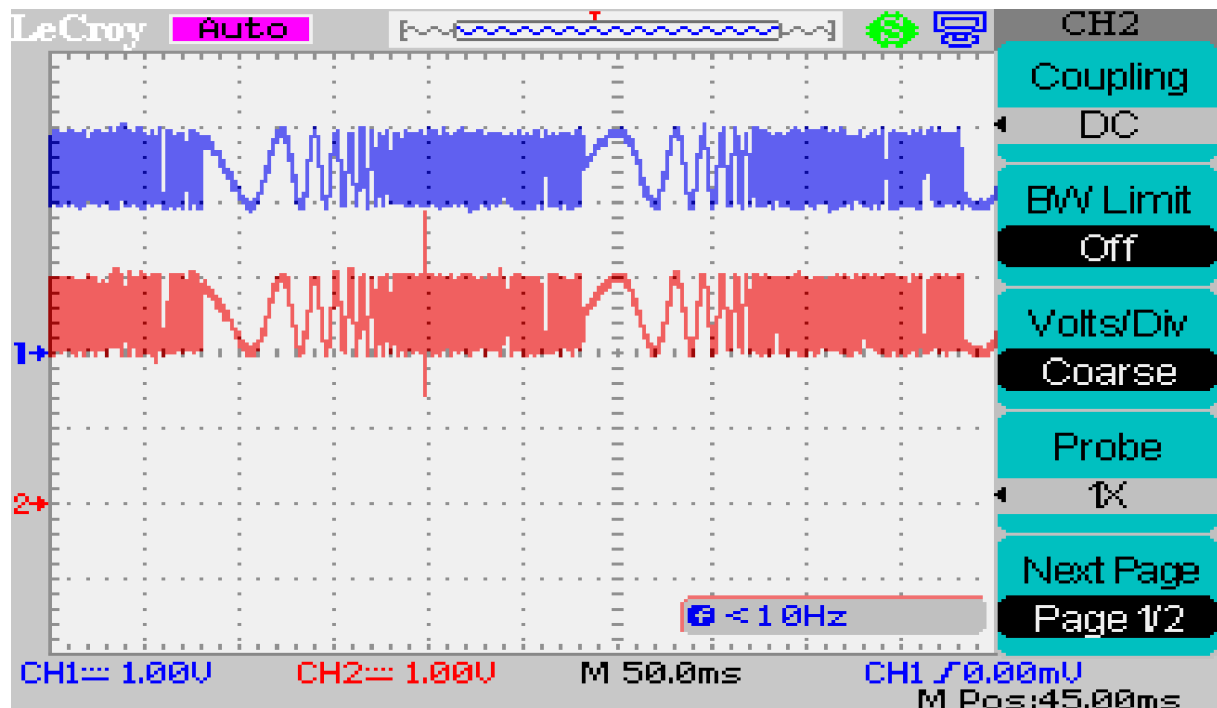
Manip 4 – Signal à 4.5 kHz



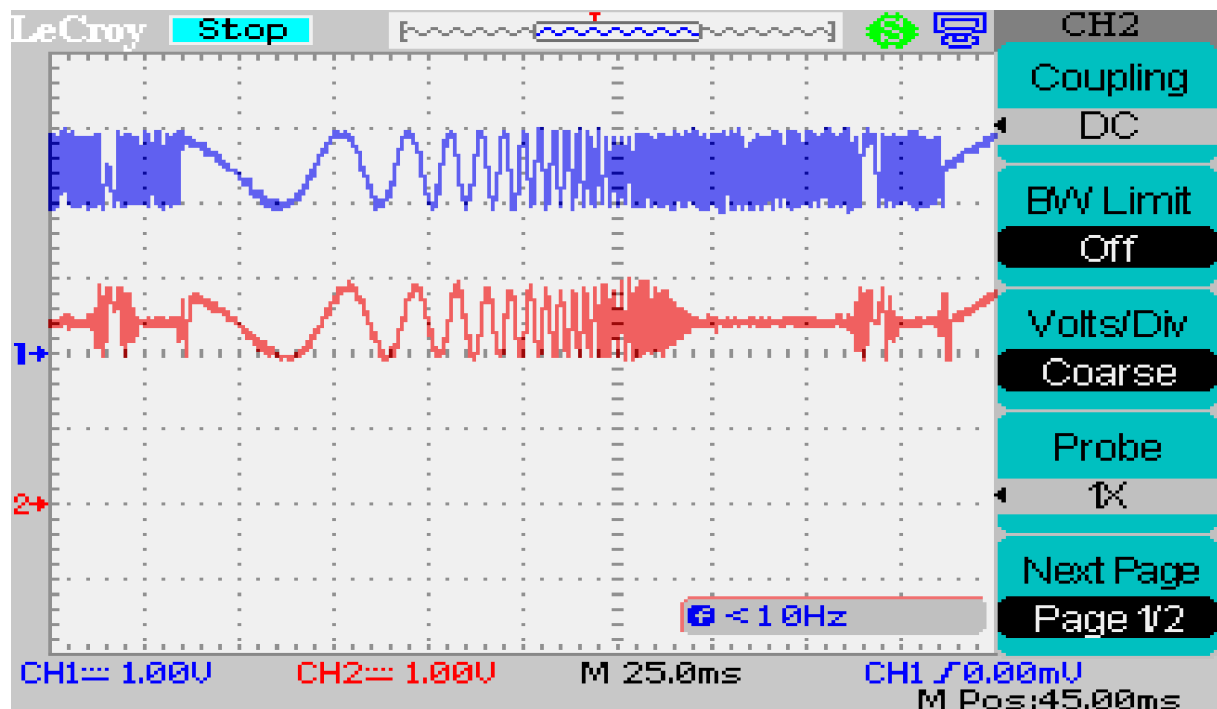
Signal ne respectant pas le critère de Shannon, système non linéaire ici : $F(S_e) \neq F(S_s)$

Manip 5 –

MODE SUIVEUR – Balayage en fréquence de 10 Hz à 10 kHz en 200 ms (Voie 1 : entrée, Voie 2 : sortie)

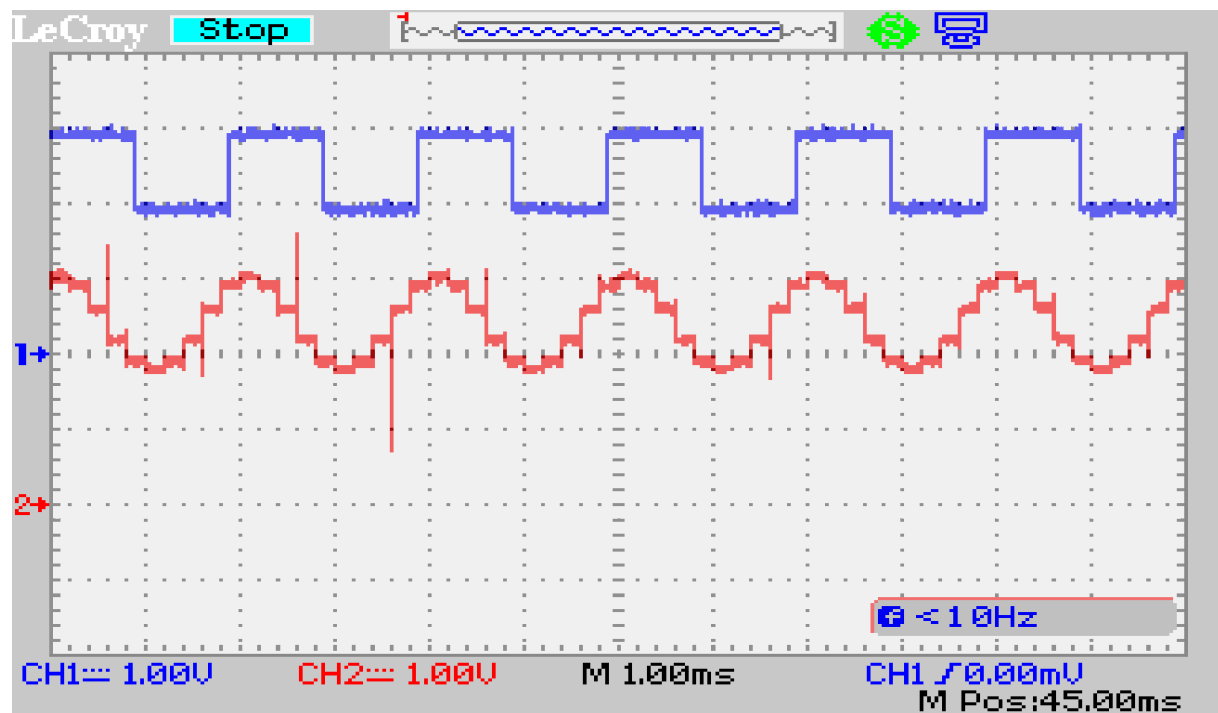


MODE FILTRAGE – Balayage en fréquence de 10 Hz à 10 kHz en 200 ms (Voie 1 : entrée, Voie 2 : sortie)



Fréquence de coupure aux alentours de 700 Hz

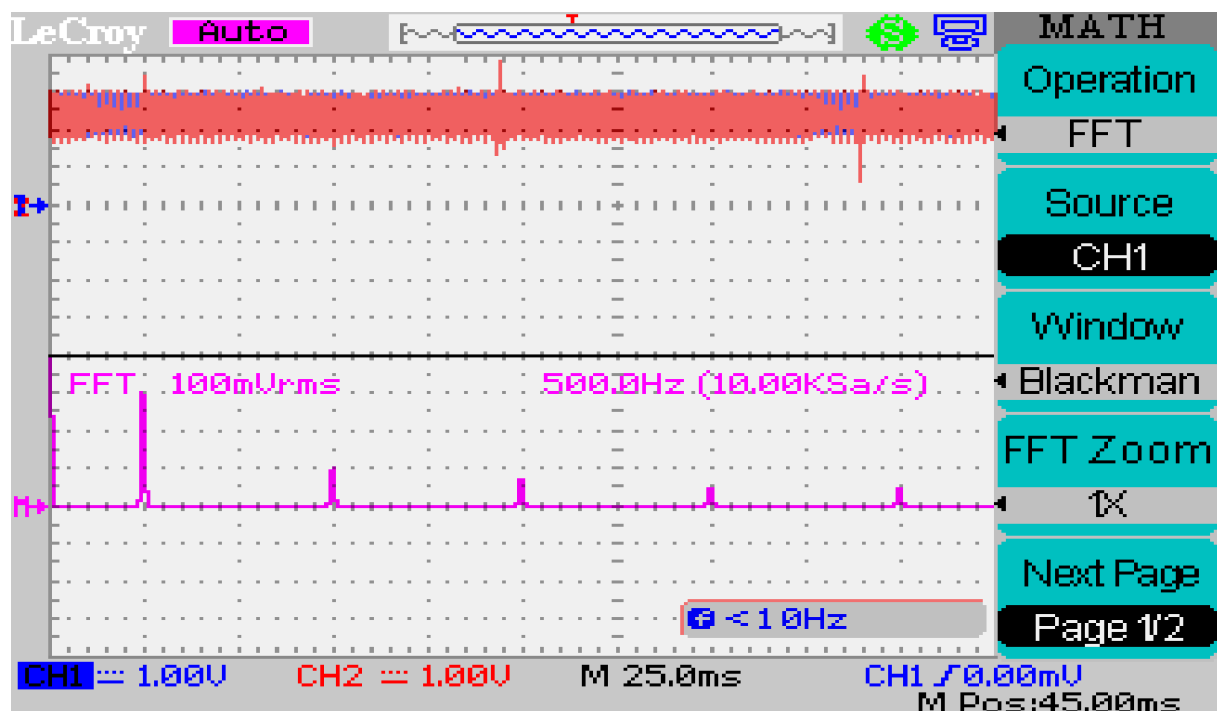
Manip 6 – Signal carré – $f_0 = 500\text{ Hz}$



On ne garde que l'harmonique fondamentale (à 500 Hz), les autres sont très atténués par le filtre

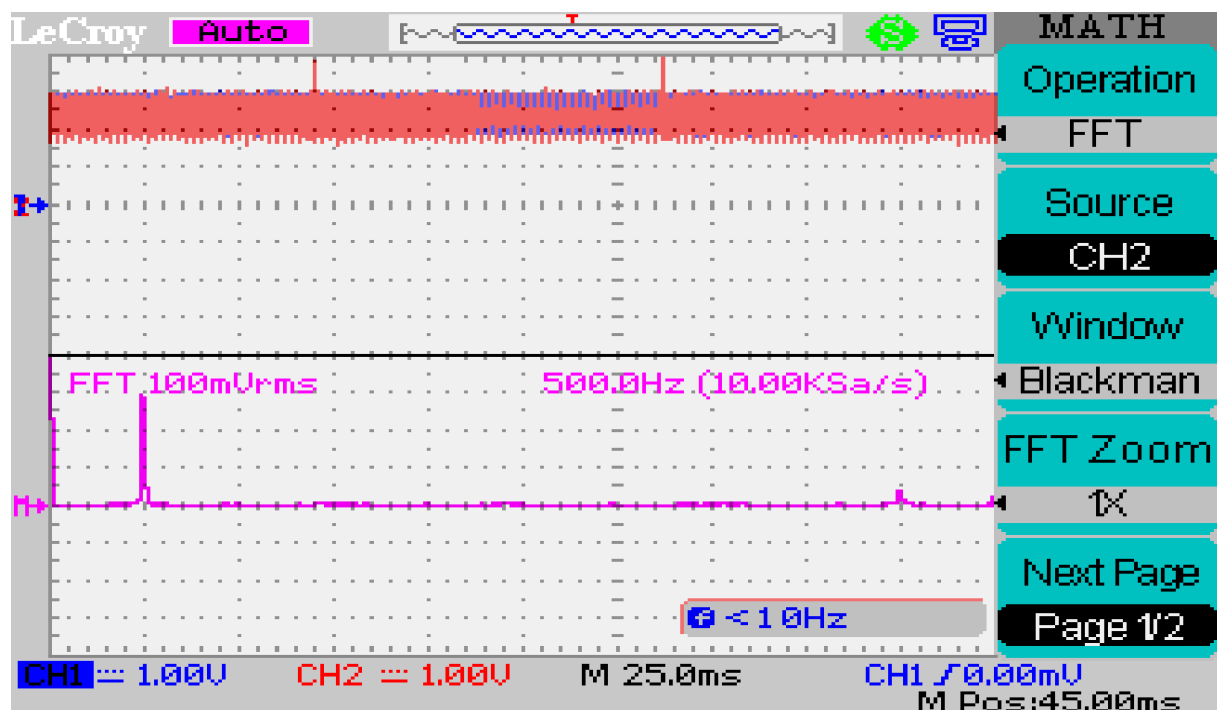
Manip 7 – Signal carré – $f_0 = 500 \text{ Hz}$ – ATTENTION on ne distingue pas vraiment le signal, mais cela permet d’avoir une meilleure résolution sur la FFT

Signal d’entrée



On retrouve la décomposition de Fourier d’un signal carré

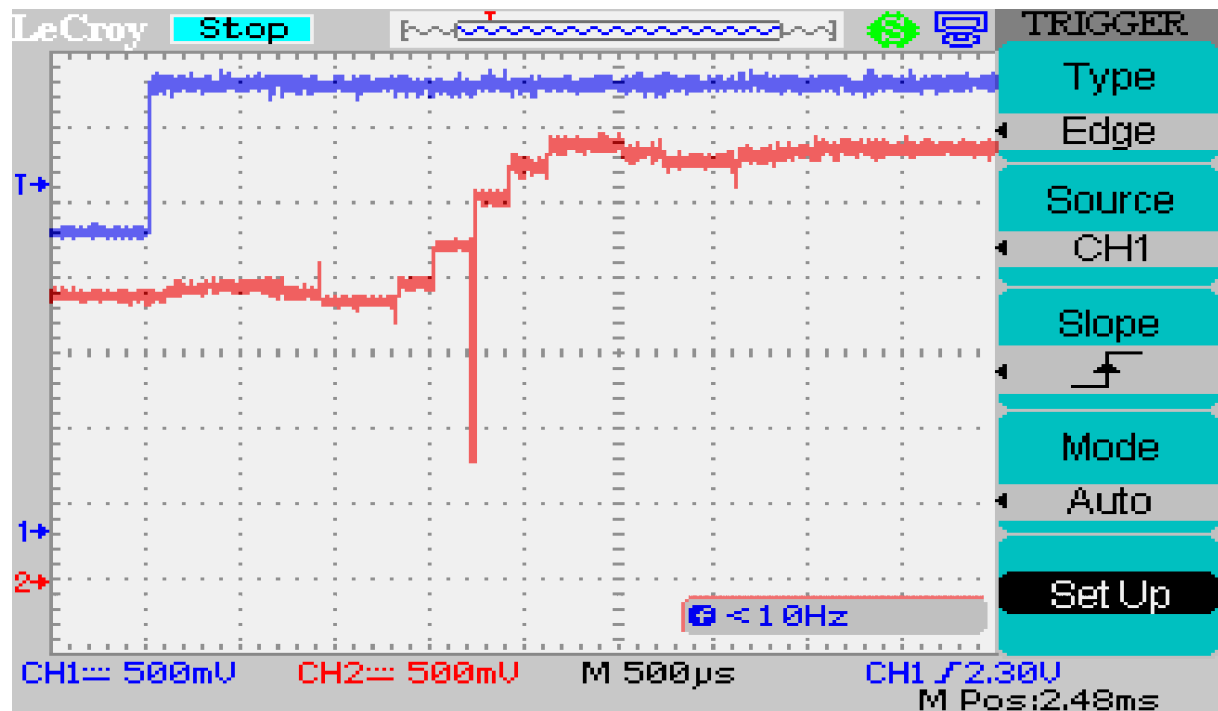
Signal de sortie



On ne conserve que le pic à 500 Hz

Question 2 – Le filtre filtre !!!

Manip 8 – Réponse indicielle



PARTIE 2

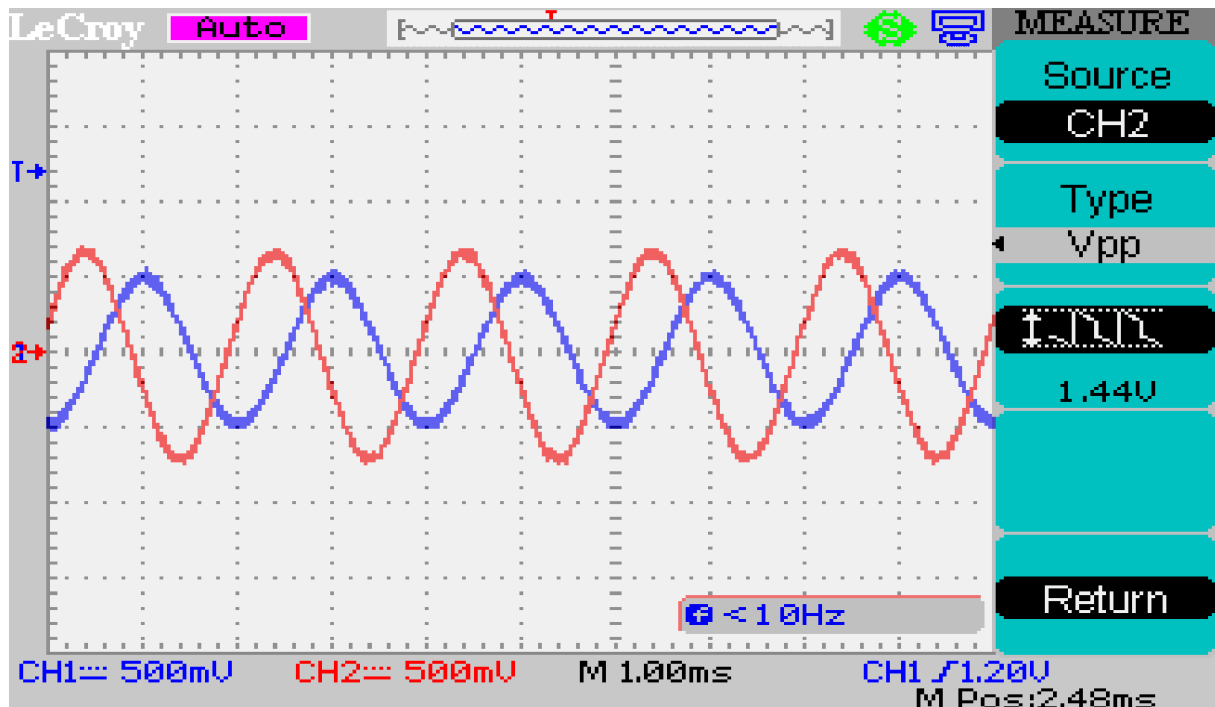
Question 3 – En basse fréquence, les capacités sont des circuits ouverts. La sortie est donc en rétro-action avec l'entrée négative par l'intermédiaire de $2R$ et V_e peut atteindre V_s (avec une atténuation due aux résistances).

En haute fréquence, les capacités sont des circuits fermés. $V_s = V_-$, et $V_- = V_+ = 0$ (car régime linéaire).
 $V_s = 0$

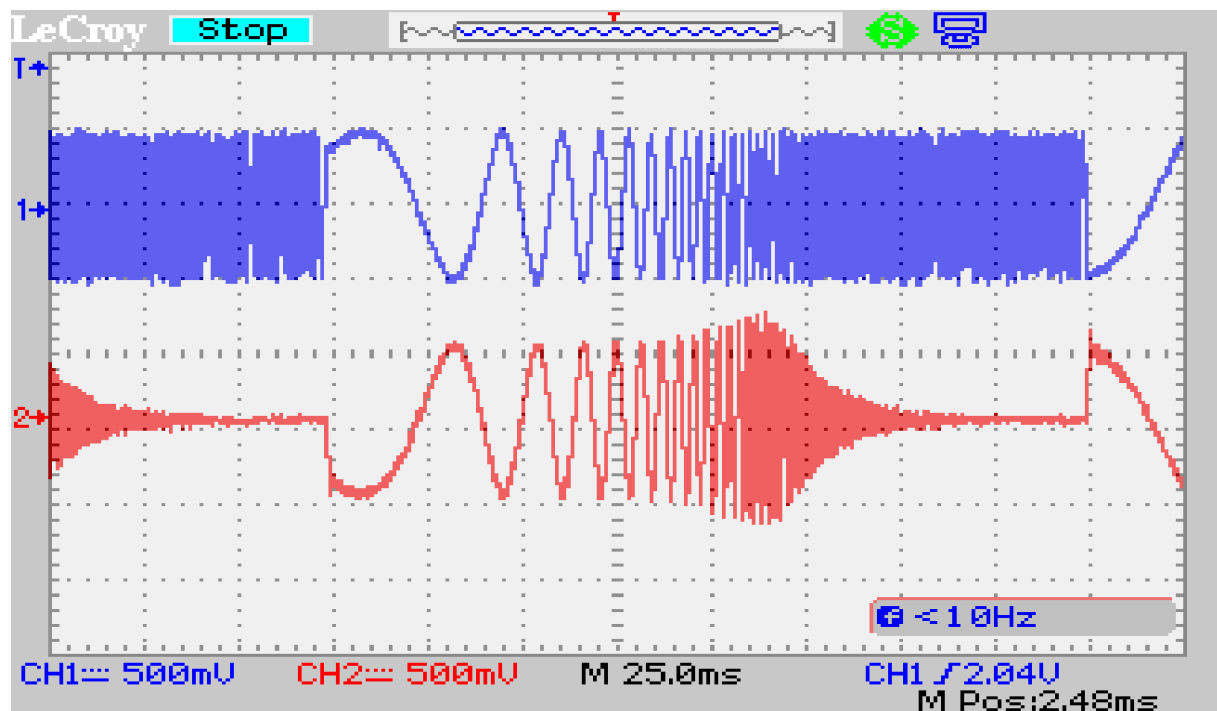
Filtre passe-bas. Calcul de $\omega_c = 3700 \text{ rad/s} \rightarrow f_c = 604 \text{ Hz}$

Manip 9 – Montage + test

Signal sinusoïdal en entrée : $f_0 = 500 \text{ Hz}$, $V_{\text{moy}} = 0 \text{ V}$, Amplitude = 1 V

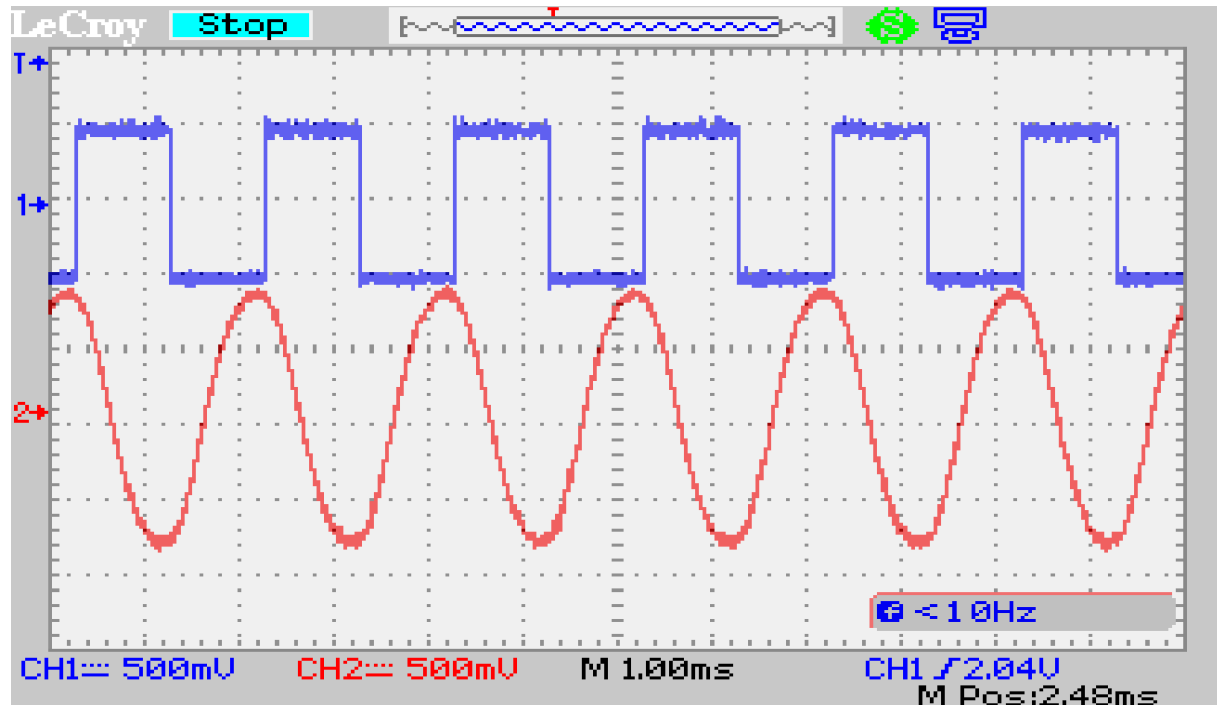


Manip 10 – Balayage en fréquence de 10 Hz à 10 kHz en 200 ms (Voie 1 : entrée, Voie 2 : sortie)



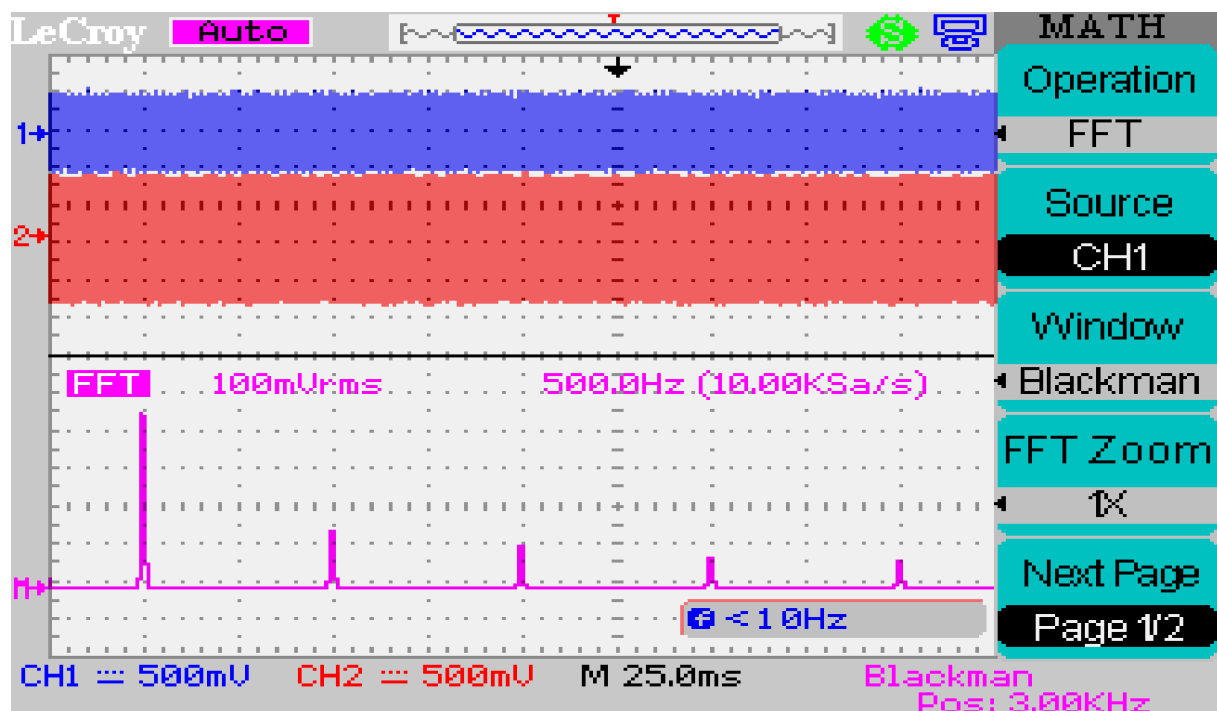
Bande passante mesurée à environ 610 Hz

Manip 11 – Signal carré – $f_0 = 500$ Hz



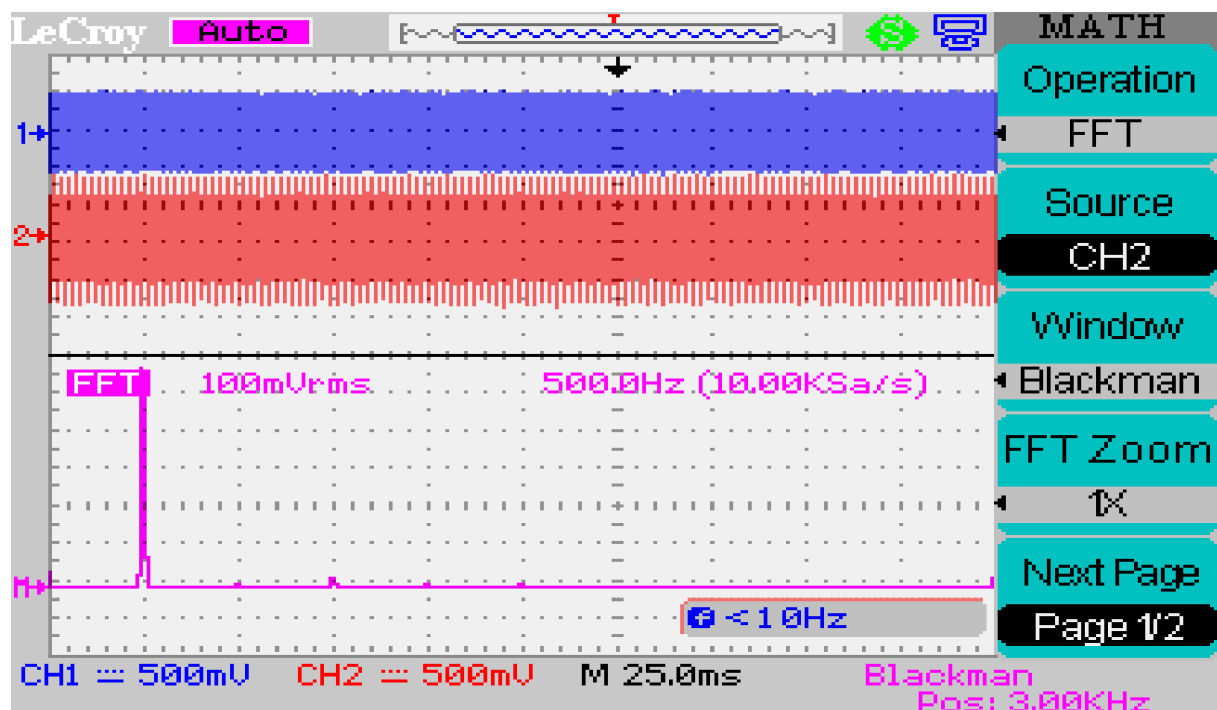
Manip12 – Signal carré – $f_0 = 500 \text{ Hz}$ – ATTENTION on ne distingue pas vraiment le signal, mais cela permet d’avoir une meilleure résolution sur la FFT

Signal d’entrée



On retrouve la décomposition de Fourier d’un signal carré

Signal de sortie



On ne conserve que le pic à 500 Hz