

Rapatriez dans votre répertoire de travail les fichiers contenant les signaux sources :

Pa11.wav

Branchez votre casque sur la sortie de la carte son de votre PC et écoutez ce signal.

Vous devez corriger l'écho qui est présent sur ce signal. Pour cela il vous faudra analyser la fonction d'autocorrélation du signal. Vous pouvez la calculer vous-même, la calculer par Transformée de Fourier inverse du carré de la Transformée de Fourier, ou enfin utiliser la fonction *xcorr* de Matlab.

Ensuite vous devez poser un modèle théorique pour le signal (à vous de proposer un modèle) :

$$x(n) = \dots$$

Vous en déduirez ce que devrait être la fonction d'autocorrélation théorique du signal. En analysant alors la fonction d'autocorrélation mesurée, vous pourrez identifier les paramètres de l'écho qui entache ce signal et corriger ce dernier.

Pensez à formaliser vos traitements dans votre rapport.

Bonus

Signal à récupérer :

canal.wav

Corriger ce signal sachant qu'il a été obtenu en permutant les hautes et les basses fréquences (à l'exception de la fréquence nulle et de la fréquence $F_e/2$). Exemple pour $N=8$:

fréquences	0	$F_e/8$	$2F_e/8$	$3F_e/8$	$F_e/2$	$5F_e/8$	$6F_e/8$	$7F_e/8$
indices Matlab	1	2	3	4	5	6	7	8
Après permutation	0	$3F_e/8$	$2F_e/8$	$F_e/8$	$F_e/2$	$7F_e/8$	$6F_e/8$	$5F_e/8$