

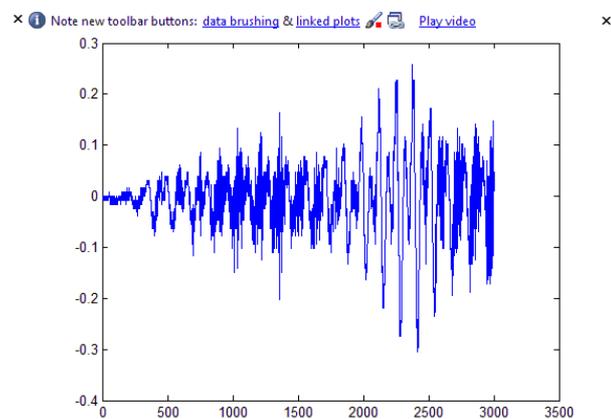
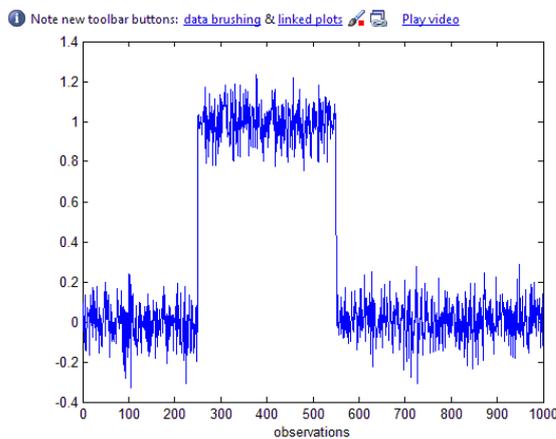
1. Soient X et Y deux v.a. indépendantes avec $p(x) = a \prod_2(x)$ et $p(y) = a \prod_2(y)$

- ✓ Déterminer et tracer $p(z)$ pour $Z=X+Y$.
- ✓ Si les deux v.a. suivent une loi normale centrée et réduite, déterminer $p(z)$.
- ✓ Pourquoi appelle-t-on loi Gaussienne la loi normale ?
- ✓ Une v.a. peut-elle avoir une variance nulle ?

2. Soient $X(t)$ et $Y(t)$ deux processus aléatoires décorrelés SSL de moyennes 1 et de variance 2 et soit $Z(t)=X(t)+Y(t)$

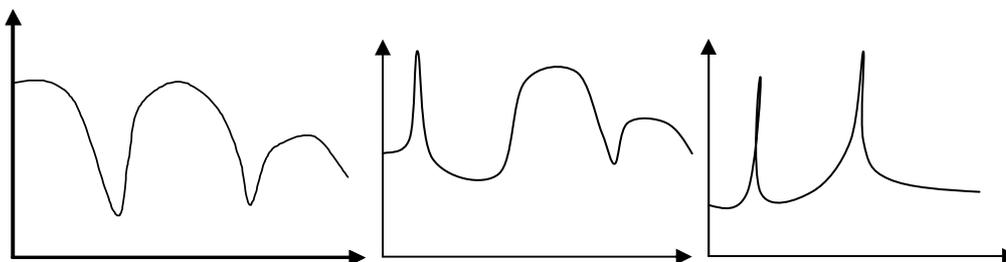
- ✓ Trouver l'autocorrélation statistique de $Z(t)$.
- ✓ Quel est l'intérêt de supposer qu'un processus est ergodique ?

3. Soit à filtrer les deux signaux suivants :



- ✓ Donner dans chaque cas le filtre adéquat en expliquant brièvement son fonctionnement.
- ✓ On suppose que le signal à filtrer est le suivant $x(t) = \exp(2\pi j f_0 t) \prod_2(t)$ donner l'expression du filtre adapté.

4. Soit à modéliser les signaux aléatoires dont le spectre est donné comme suit :



- ✓ Donner dans chaque cas le modèle adéquat.
- ✓ Comparer les différents modèles (avantages et inconvénients).
- ✓ Le modèle AR est utilisé pour la reconnaissance, transmission, et prédiction citer un exemple de chaque application
- ✓ La modélisation MANécessite un certain nombre d'hypothèses, citer les.