

Analyse continue et Paquets

EXERCICE 1

Faire l'analyse en ondelettes continue (*cwt*) des signaux suivants :

- un créneau : $s(t) = 0$ pour $t \in [1, 250] \cup [751, 1000]$, $s(t) = 1$ pour $t \in [251, 750]$,
- un sinus bruité *noissin*
- un triangle *brkintri*
- l'escalier du diable *wcantor*

Avec le mode interfacé examiner le signal *cuspamax*. Interpréter les lignes de maxima.

EXERCICE 2

1. On considère un sinus de période 8 (fichier *sinper8*).
Le décomposer par paquets avec l'ondelette *db1* au niveau 7 (programmes Matlab *wpdec*, *plot*, *wviewcf1*).
Construire l'arbre d'ondelettes (programme Matlab *wpjoin*) et comparer.
2. On considère un signal formé de la somme de chirps linéaires : $\sin k\pi t^2$ (fichier *sumlichr*).
 - Faire une décomposition en paquets d'ondelettes au niveau 4, ondelette *db2*.
 - Chercher le meilleur arbre, le meilleur niveau, l'arbre d'ondelettes et un sous-arbre quelconque (fonctions Matlab *besttree*, *bestlevt*).
 - Calculer l'entropie de ces arbres (fonction Matlab *wentropy*).
3. On considère un signal de type "chirp", bruité (fichier *noischir*).
 - Faire une décomposition en paquets d'ondelettes au niveau 4 avec l'entropie de seuillage, seuil = 0.2, ondelette *db2*.
 - Chercher le meilleur arbre, le meilleur niveau et l'arbre d'ondelettes.