

# Effets du filtrage sur un signal

## 1. Décomposition harmonique ..... 1

### ⚠ Warn:

Le filtrage est entièrement dépendant de la linéarité des circuits utilisés.  
(Revoir Chapitre 5 - Circuits linéaires en régime continu)

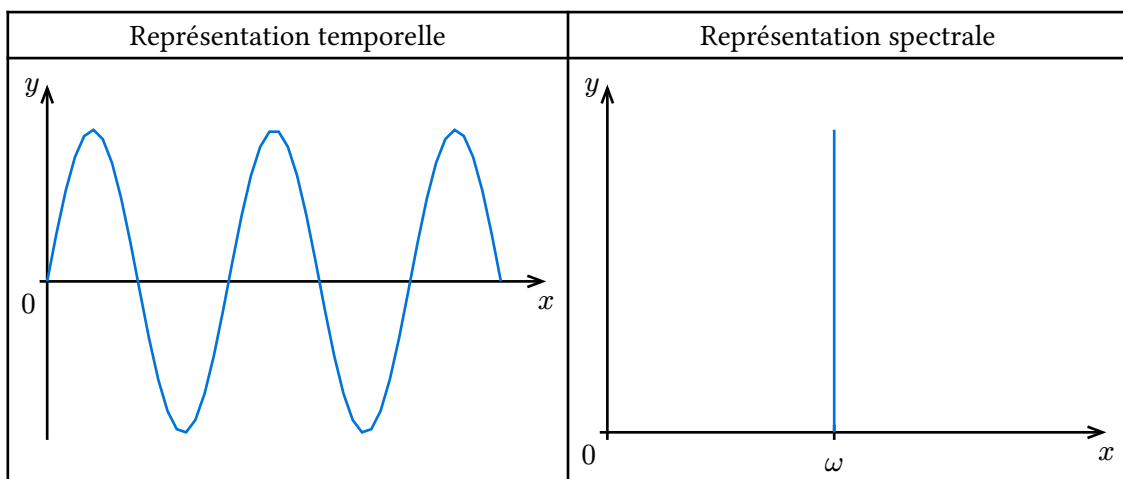
## I. Décomposition harmonique

On a deux manières de représenter un signal:

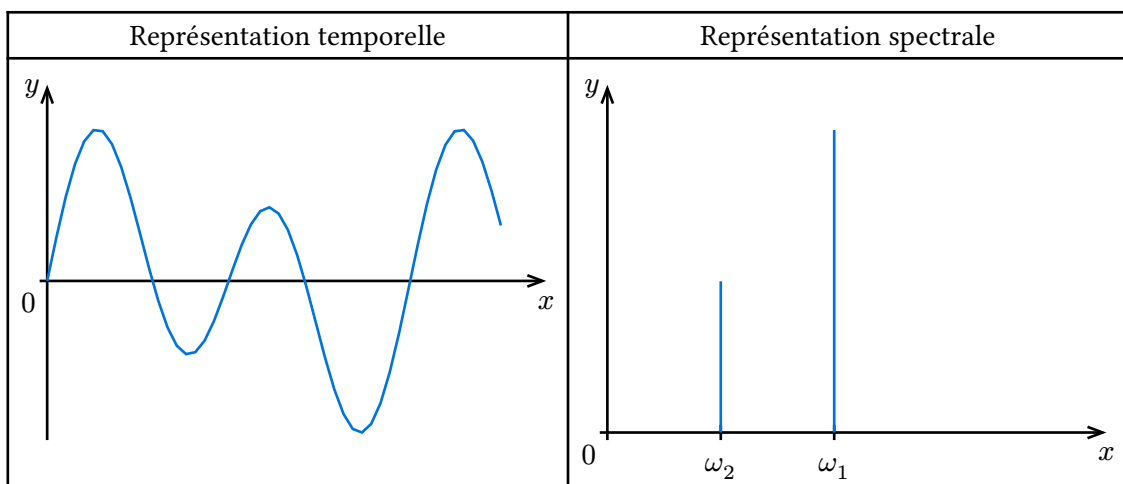
- La représentation temporelle, où le signal est posé comme une fonction  $s$  donnant une amplitude en fonction du temps
- La représentation spectrale, où le signal est représenté par une somme de sinusoïdes. On représente chaque fréquence par une barre dont la hauteur donne l'amplitude de la sinusoïde de cette fréquence.

### 1) Quelques observations

#### a) Spectre d'une sinusoïde



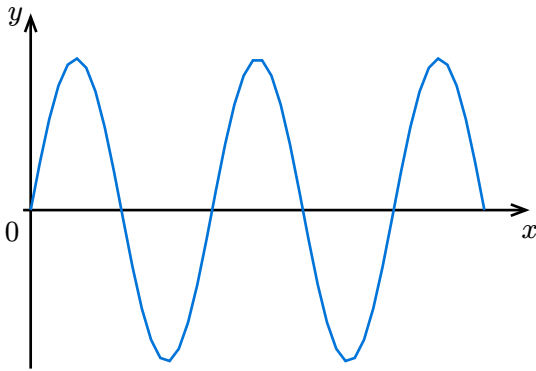
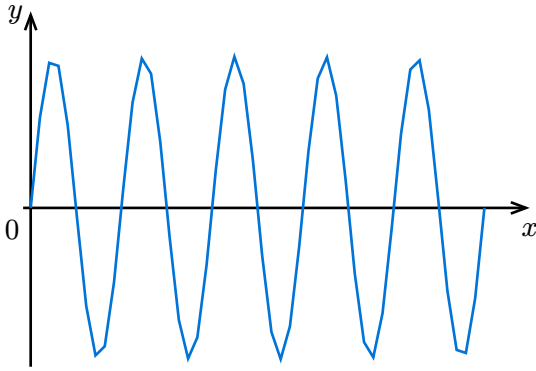
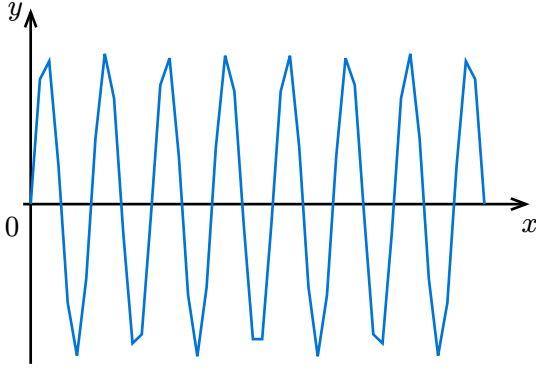
#### b) Somme de deux sinusoïdes



c) Somme de sinusoides et signaux periodiques

Si on fait la somme des signaux de la forme:

$$s_n(t) = \frac{1}{n} \sin(nt)$$

n	Sinusoides	Somme des sinusoides
1		abc
2		
3		
4	