

Contrôle final Session 2 – Convolution, corrélation et séries de Fourier
Durée 2h – calculatrice et une feuille A4 manuscrite R/V autorisés

• Exercice 1 – Convolution et corrélation

- 1.1 Donnez un exemple de signal déterministe
- 1.2 Donnez un exemple de signal aléatoire
- 1.3 Expliquez la différence entre convolution et corrélation (de signaux)
- 1.4 Calculez la moyenne glissante sur trois points du signal:

$$s[k] = \{ \dots, 0, 1, 2, 3, 3, 3, 2, 1, 0, 0, 1, 0, \dots \} \quad (1)$$

Montrez que c'est une équation de convolution en exprimant la fenêtre de convolution h .

• Exercice 2 – Séries de Fourier

Soit le signal périodique $s(t)$.
Calculez :

$$\{a_n = \int_T s(t) \cdot \cos n\omega t \cdot dt\}_{n \in \mathbb{Z}^+} \quad (2)$$

