**Examen de théorie du signal**

**(L2-S4)**

**Exercice 1 : (7pts)**

Représenter les signaux suivants :

1. $δ\left(t+2\right)$+ $δ\left(t-3\right)$, $2δ\left(t-1\right)$
2. $y\left(t\right)=u\left(t-1\right)-u(t+2)$
3. $z\left(t\right)=-u\left(t+1\right)+2u\left(t\right)-u\left(t-1\right)$
4. $w\left(t\right)=Rect\left(t-\frac{1}{2}\right)+Rect(\frac{t-2}{2})$

**Exercice 2 : (5pts)**

Soit une tension $v\left(t\right)$ définit par :

$$v\left(t\right)=7+2sin\left(ωt\right)+\frac{2}{3}sin\left(3ωt\right)+\frac{2}{5}sin\left(5ωt\right)+\frac{2}{7}sin\left(7ωt\right)+…$$

1. Donnez la valeur moyenne
2. Tracer le spectre en amplitude
3. Calculer la valeur efficace

**Exercice 3 : (6pts)**

Soit ; $x\left(t\right)=Rect\left(\frac{t-1}{2}\right)$ et $h\left(t\right)=2.e^{-t}.u(t)$ (avec $u(t)$ échelon unité)

1. Calculer et tracer $X(f)$
2. Tracer le spectre en amplitude
3. Donner $H(f)$
4. Si $y\left(t\right)=x\left(t\right)\*h(t)$ ; en déduire $Y(f)$

**Exercice 4 : (2 pts)**

Montrer que : TF$\left\{x(at)\right\}=\frac{1}{a}X(\frac{f}{a})$

 **Chargée de cours**

  **Mme Merabet. L**