**EXAMEN DE THEORIE DU SIGNAL**

**(L2-S4)**

**Exercice 1(Micro-interrogation) :**

1. Calculer les fonctions correspondantes dans le domaine temporel des fonctions suivantes :

$$F\left(p\right)=\frac{2}{p^{3}}, H\left(p\right)=\frac{p}{p^{2}+25}, M\left(p\right)=\frac{5}{p^{2}+25}, G\left(p\right)=\frac{p-6}{\left(p-6\right)^{2}+49}$$

$$ Y\left(p\right)=\frac{p+1}{p^{2}+4}, X\left(p\right)=\frac{2}{ (p-2)^{3}}$$

1. Démontrez que : $TF\left(cos\left(2πf\_{0}t\right)\right)=\frac{1}{2}\left[δ\left(f-f\_{0}\right)+δ\left(f+f\_{0}\right)\right]$

**Exercice 2 :**

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

$$v\left(t\right)=2+10sin\left(ωt\right)+\frac{10}{3}sin\left(3ωt\right)+\frac{10}{5}sin\left(5ωt\right)+\frac{10}{7}sin\left(7ωt\right)+…$$

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

**Exercice 3 :**

Soit ; $x\left(t\right)=ARect\left(\frac{t}{T}\right)$

1. Donner la transformée de Fourier $X(f)$ de *x(t)*
2. Tracer $X\left(f\right)$
3. Représenter le spectre en amplitude
4. Déduire la transformée de Fourier de $y\left(t\right)=ARect\left(\frac{t-t\_{0}}{T}\right)$
5. Calculer l’énergie de $x\left(t\right)$ par deux méthodes et vérifié le théorème de Parseval.

 **Chargée de cours**

  **Mme Merabet. L**