Faculté de Technologie **Département de génie électrique et électronique**
Filière : Mastère 2 AII
Module : Diagnostic 2018/2019

Epreuve de Moyenne Durée (S1)

Exercice 1.

Voire la figure ci-dessous,

- Que représente la partie (1) ?Détection et localisation **1**
- Que représente la partie (2) ?Diagnostic **1**
- En quoi consiste la comparaison ? comparaison entre les données réelles et celles données par le modèle **0.5**

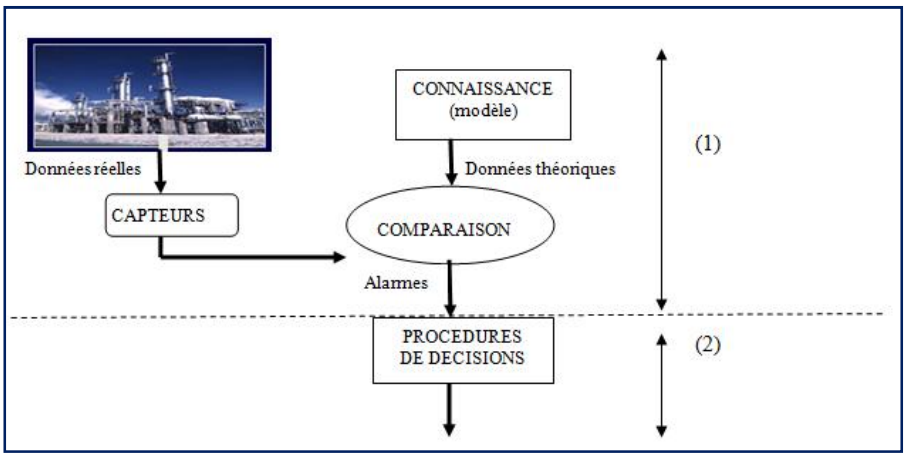

fig1. Système de diagnostic

1- Donner quatre (4) caractéristiques d'un système SCADA **2**
   - **Simplicité, convivialité**
   - **Solveurs**
   - **Traitements graphiques**
   - **Conduite**
   - **Traitement des alarmes**
   - **Archivage**
   - **Programmation**
   - **Sûreté de fonctionnement**
   - **Performances/Prix** .
2- Donner les étapes d'un système FDI avec une brève explication
   - **Détection.....**
   - **Isolation 1.5**
   - Diagnostic.....

3- Donner la signification de FTC
   - Fault Tolerance Controle……**0.5**

4- Donner la signification de FT
   - **Fault Tolerance Tolérance aux fautes** **0.5**

5- Que signifie la MSF
   - **Matrice de signatures des fautes.... 0.5**
6- Lorsqu'un composant ne se comporte pas comme le concepteur attend, il s'agit d'un : **0.5**
   - Défaut interne ; ✓
   - Défaut externe ;

../..

Exercice 2.

Soit le circuit électrique donné par la figure *fig*1, son modèle Bond Graph en causalité intégrale est donné dans la figure *fig*2.

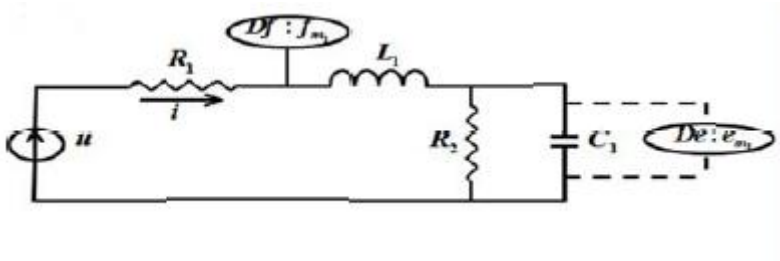

fig2. Circuit électrique

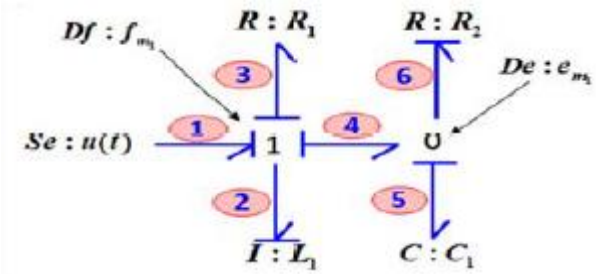

fig3. Modèle Bond Graph du Circuit électrique

Pour le système de diagnostic, comme vu en cours, il faut considérer le modèle bond graph en causalité dérivée, avec inversion des capteurs, il est donné par la figure *fig*3 ci-dessous :

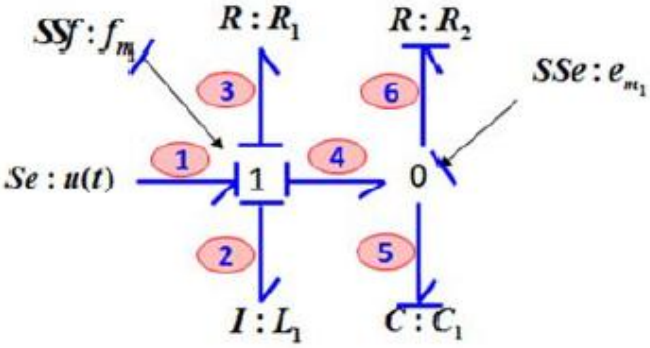

fig4. Modèle Bond Graph en causalité dérivée du Circuit électrique

1. Ecrire les deux contraintes structurelles à partir desquelles les RRAs sont déduites

- Pour la jonction 1 : e1-e2-e3-e4=0 2
- Pour la jonction 0 : f4-f5-f6=0 2

2. Soient les RRAs données ci-dessous après calcul, on demande d'établir la MSF

RRA_1 : $SSf - \Phi_{C1}(d(SSe)/dt) - \Phi_{R2}(SSe) = 0$

RRA_2 : $u - \Phi_{L1}(d(SSf)/dt) - \Phi_{R1}(SSf) - SSe = 0$

4

	R_1	R_2	M_b	I_b
u(t)	0	1	1	0
SSf	1	1	1	0
R1	0	1	1	0
L1	0	1	1	0
R2	1	0	1	0
C1	1	0	1	0
SSe	1	1	1	0

1. Que représentent les deux vecteurs rajoutés M_b et I_b, dire comment ils vont être calculés

Mb : vecteur de détectabilité Mbi=1 si le composant i intervient dans au moins une RRA 2
Ib : vecteur d'isolabilité Ibi=1 si sa signature est unique 2

Bon courage