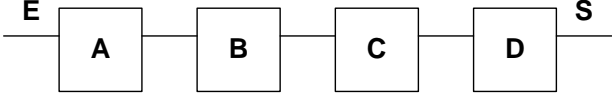
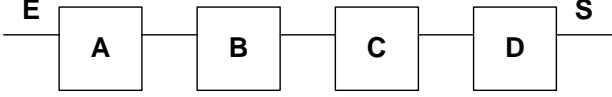
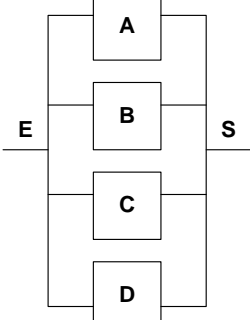
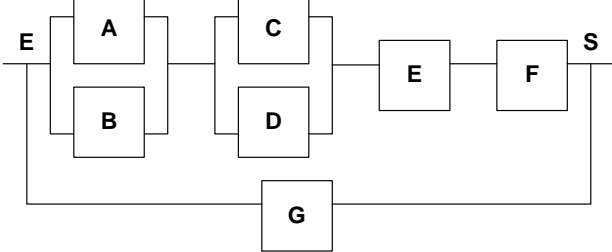
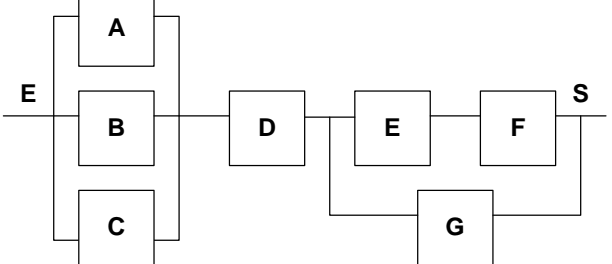
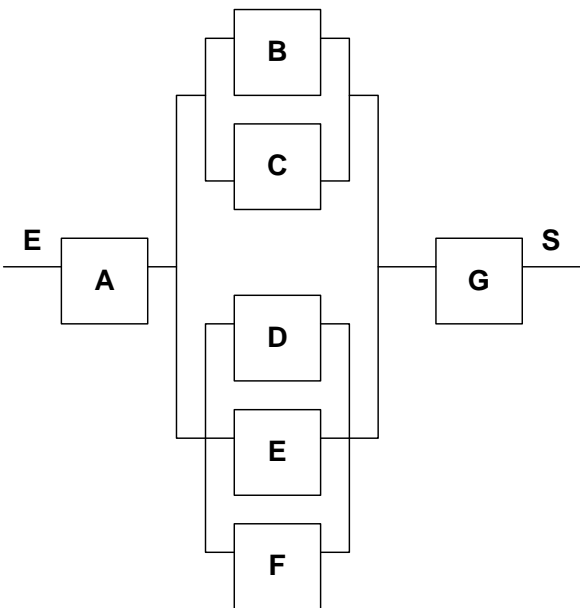


Exercice 1: systèmes série et parallèle :

1a	<p>Un dispositif se compose de 4 composants connectés en série dont les fiabilités sont respectivement de 0,98 ; 0,97 ; 0,95 et 0,99.</p> <p>Déterminer la fiabilité de l'ensemble</p>	
1b	<p>Un dispositif se compose de 4 composants connectés en série dont les fiabilités sont respectivement de 0,92 ; 0,89 ; 0,5 et 0,76.</p> <p>Déterminer la fiabilité de l'ensemble</p>	
1c	<p>Un dispositif se compose de 4 composants connectés en // dont les fiabilités sont respectivement de 0,98 ; 0,97 ; 0,95 et 0,99.</p> <p>Déterminer la fiabilité de l'ensemble</p>	
1d	<p>Le dispositif donné ci-contre a les fiabilités élémentaires suivantes pour 1000 heures :</p> <p>$R_a=0,87$; $R_b=0,85$; $R_c=R_d=0,89$; $R_e=0,94$; $R_f=0,96$; $R_g=0,97$</p> <p>Calculer la fiabilité et le taux de défaillance de l'ensemble.</p>	
1e	<p>Le dispositif donné ci-contre a les fiabilités élémentaires suivantes pour 1000 heures :</p> <p>$R_a=R_b=R_c=0,73$; $R_d=0,97$; $R_e=0,88$; $R_f=0,92$; $R_g=0,88$</p> <p>Calculer la fiabilité et le taux de défaillance de l'ensemble.</p>	

1f	<p>Le dispositif donné ci-contre a les fiabilités élémentaires suivantes pour 1000 heures :</p> <p>$R_a=0,90$; $R_b=R_c=0,81$; $R_d=R_e=R_f=0,66$; $R_g=0,93$</p> <p>Calculer la fiabilité et le taux de défaillance de l'ensemble.</p>	 <pre> graph LR E((E)) --- A[A] A --- J1(()) J1 --- B[B] J1 --- C[C] J1 --- J2(()) J2 --- D[D] J2 --- E[E] J2 --- F[F] J2 --- J3(()) J3 --- G[G] G --- S((S)) </pre>
----	--	---

Exercice 2 :

Deux chariots travaillent en redondance active. Leur loi de durée de vie est du type $R(t) = e^{-\lambda t}$. La MTBF d'un chariot est de 54 heures. **Quelle est la fiabilité du système au bout de 16 heures ?**

Exercice 3:

On donne l'historique d'une machine :

Machine N°__	
TBF	N° de panne
24	1
35	2
38	3
39	4
42	5
57	6
62	7

- Calculé Le MTBF
- Calculé Le Taux de défaillances

Exercice 04 : TOUR

Le responsable de la maintenance d'une entreprise a le fichier historique d'un tour. Chaque tour est équipé d'un terminal de saisie des données de production. Ces données sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

N°	Défaillance	Cause	TBF en h	Pièce de rechange	Coûts	TTR en h
1	Moteur	Electrique	80	Contacteur	300	2
2	Moteur	Electrique	40	Relais thermique	300	3
3	Broche	Mécanique	50	Courroie	150	2
4	Broche	Mécanique	100	Roulement	200	8
5	Avance	Electrique	60	Pignon	300	5
6	Avance	Electrique	40	Relais	150	2
7	Lubrification	Mécanique	20	Moteur	600	3
8	Lubrification	Hydraulique	5	Pignon	100	4
9	Lubrification	Hydraulique	10	Filtre	100	3
10	Lubrification	Hydraulique	20	réservoir	0	1.25

- 1- Calculer le total des TBF
- 2- Calculer le total des TTR.
- 3- Calculer le total du coût.
- 4- Calculer la MTBF pour le tour
- 5- Calculer la MTTR pour le tour.
- 6- Calculer la disponibilité du tour en %.

Exercice 05:

- 1- Compléter le tableau ci-dessous.

$$(t) = A / B$$

A: Nombre de matériels défaillants pendant un intervalle de temps t.

B: Nombre de matériels en service au début de t.

Intervalle	1	2	3	4	5	6	7
a	25	10	7	6	5	9	10
b	72	47	37	30	24	19	10

Arrondir les résultats des calculs au 1/100 le plus proche.

- 1- Représenter graphiquement la courbe de variation du taux de défaillance en fonction du temps.
- 2- Faire apparaître sur la courbe les périodes caractéristiques. Donner leur nom.