

Rattrapage d'automatique- FIP1 (durée 2h)

Résumé de cours au format A4 autorisé

Exercice n° 1

Q1- D'après les tableaux de KARNAUGH ci-dessous, faire les regroupements et rechercher les équations logiques :

A	ba				B	ba				C	ba				D	ba			
dc	1	1	1	1	dc	1	1	1	0	dc	1	1	1	1	dc	1	1	1	1
	0	0	0	0		1	1	0	1		0	0	0	0		1	1	0	1
	1	1	1	1		1	1	0	1		0	0	1	1		1	1	1	1
	1	1	1	1		1	1	1	0		1	0	1	1		1	1	1	1
A =					B =					C =					D =				

Q2 - Donner la table de vérité, le chronogramme, et le schéma électrique des portes AND et OR.

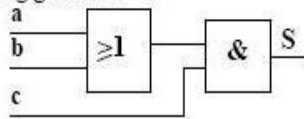
Q3 - D'après les équations logiques ci-dessous représenter les logigrammes homogènes correspondant en utilisant uniquement des fonctions NAND :

$X = a.b + c.d$ et de $Z = k.l + m+n^1$

Exercice n° 2

Dans les exercices suivants, donnez l'équation logique associée au logigramme remplissez le tableau de karnaugh et complétez les chronogrammes de la sortie S en fonction des variables d'entrée.

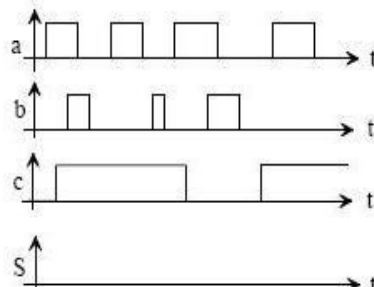
Logigramme:



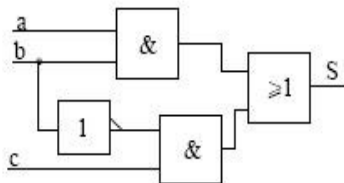
Equation: $S =$

Tableau:

	bc			
S	00	01	11	10
a 0				
a 1				



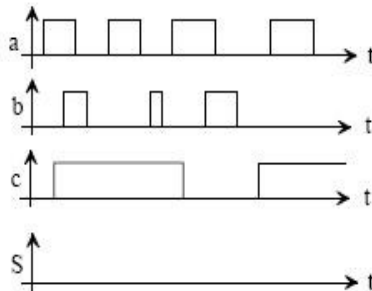
Logigramme:



Equation: $S =$

Tableau:

	bc			
S	00	01	11	10
a 0				
a 1				

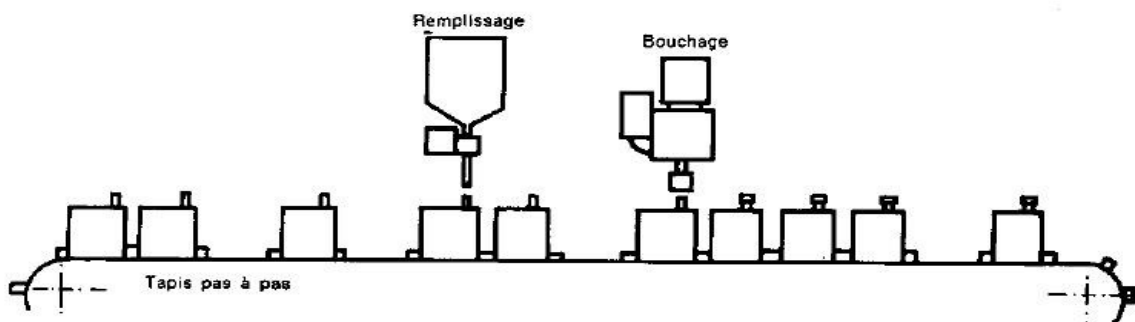


1 Le complément de a est noté ici : \bar{a}

Exercice 3. Chaîne de remplissage de bidons d'huile

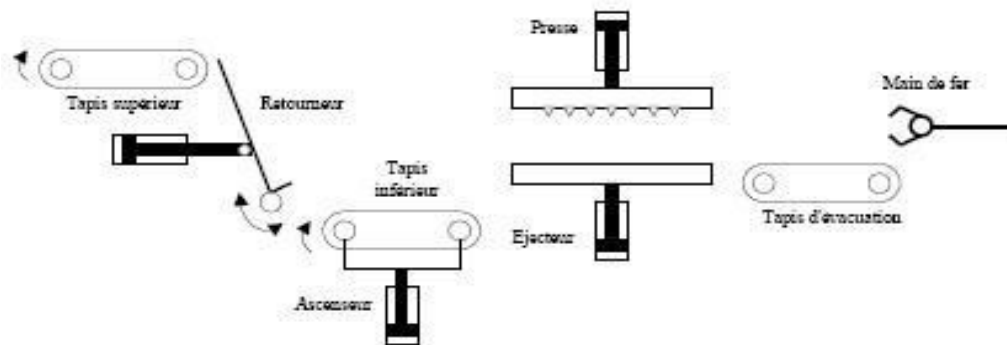
Un tapis avance pas à pas et transporte des bidons vides qui seront d'abord remplis et ensuite bouchés à un poste de travail différent. L'approvisionnement en bidons n'est pas régulier et certains bidons peuvent manquer de temps à autre. La distance entre les bidons présents est fixée par des taquets situés sur le tapis et distants d'un pas. Un dispositif permet, à chacun des deux postes décrits, de détecter la présence ou l'absence de bidon.

Actionneurs	Capteurs
Ap : avance d'un pas B: bouchage R: remplissage	oa: ordre d'avance bp: bidon présent à l'aplomb du remplissage ba: bidon absent à l'aplomb du remplissage bp': bidon présent à l'aplomb du bouchage ba': bidon absent à l'aplomb du bouchage ci: conditions initiales fa: fin d'avance fr: fin de remplissage fb: fin de bouchage



Réaliser le grafcet technologique de cette chaîne de remplissage. (Recommandation : utiliser un parallélisme)

Exercice 4 : Presse à emboutir



Une presse à emboutir est alimentée par un dispositif formé par un tapis supérieur amenant les pièces dans un retourneur qui les retourne sur un tapis inférieur. Ce dernier élève les pièces jusqu'au niveau de la presse grâce à un ascenseur. Après emboutissage, la main de fer prend la pièce, qui a été préalablement surélevée par l'éjecteur, pour la déposer sur un tapis d'évacuation.

Capteurs	Actionneurs
Dcy : Départ cycle pp: présence pièce sp: pièce sous presse pr: pièce dans retourneur ab, ah : ascenseur en bas, en haut rav, rar : retourneur en avant, en arrière ph, pb: presse en haut, en bas eb, eh: ejecteur en bas, en haut mfar, mfav: main de fer en avant, en arrière po, pf : pince ouverte, fermée	RTS, RTI: Rotation tapis supérieur/inférieur MA, DA : Montée/descente ascenseur, R, /R : retournement, inverse retournement MP, DP; Montée, descente presse DE, ME: descente/montée ejecteur, AMF, RMF: Avance/ recul main de fer FP, OP: Fermeture/Ouverture pince

Réaliser le grafcet technologique de la presse à emboutir.