

UNIVERSITE OUAGA I Pr Joseph KI-ZERBO

OFFICE DU BACCALAUREAT

BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE

SESSION NORMALE 2019

SERIE : F3

EPREUVE DE SCHEMA

COEFFICIENT: 02

DUREE : 3H

EXERCICE N°1 : MALAXEUR (14 pts)

1) *Cahier de charges*

Un malaxeur reçoit des produits A et B pesés par la bascule C, et des briquettes solubles amenées une à une par un tapis.

L'automatisme permet de réaliser un mélange comportant les trois produits.

L'action sur le bouton poussoir départ cycle Dcy provoque simultanément :

- le pesage du produit A jusqu'au repère « a », puis le pesage du produit B jusqu'au repère « b » et le suivi de la vidange de la bascule C dans le malaxeur.
- l'avancement du tapis pour le versement d'une briquette.

Le cycle se poursuit :

- par la rotation du malaxeur pendant 45 secondes (la rotation du malaxeur étant maintenue pendant la vidange).
- par son pivotement à droite jusqu'à ce que le malaxeur se trouve en position horizontale
- par son pivotement à gauche jusqu'à ce que le malaxeur se trouve en position verticale

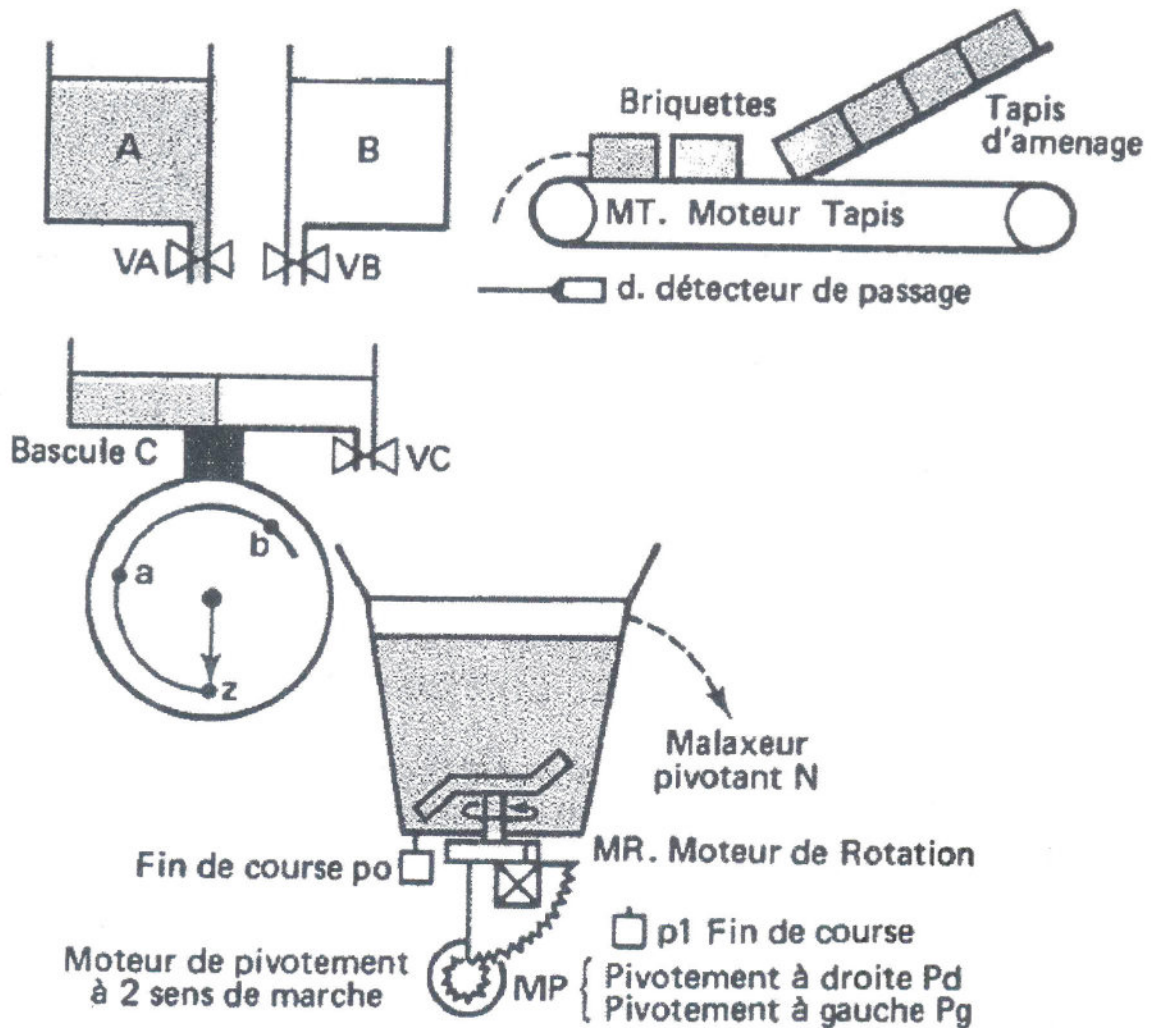
Le cycle se termine par le retour du malaxeur en P0.

Conditions initiales : la bascule est vide et le malaxeur est en position verticale.

2) *Capteurs et actionneurs utilisés*

Capteurs	Actionneurs
z: bascule vide	KM1 : avance du tapis
a : poids produit A atteint	KM2 : rotation du malaxeur
b : poids produit B atteint	VA : versement du produit A
d : détecteur de passage d'une briquette	VB : versement du produit B
p ₀ : malaxeur position verticale	VC : versement du mélange de la bascule C
p ₁ : malaxeur position horizontale	KM3 : pivotement à droite du malaxeur
	KM4: pivotement à gauche du malaxeur

3) Schéma du malaxeur



4) Travail demandé

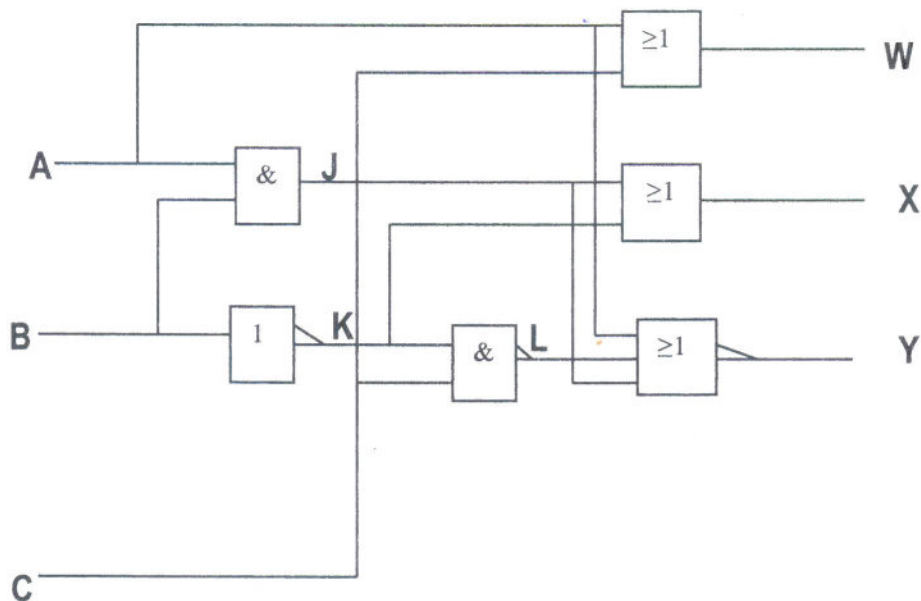
- 4.1 Tracer le GRAFCET niveau 1 ; (3 pts)
- 4.2 Tracer le GRAFCET niveau 2 en tenant compte des repères du cahier de charges. (3 pts)
- 4.3 Le moteur de pivotement est un moteur asynchrone triphasé à cage à démarrage étoile triangle (le dispositif est non représenté); On veut réaliser ce démarrage sur un réseau 400V dans les conditions suivantes :

Action sur les boutons poussoirs	Contacteurs
<ul style="list-style-type: none"> • Marche avant : S1 • Marche arrière : S2 • Arrêt normal : S0 	<ul style="list-style-type: none"> • Pivotement droite malaxeur: KM3 • Pivotement gauche malaxeur : KM4 • Etoile : KM5 • Triangle : KM6
Protection	Signalisation
<ul style="list-style-type: none"> • Sectionneur porte-fusibles : Q • Relais thermique F2 • Circuit de commande très basse tension 24V 	<ul style="list-style-type: none"> • H1: Mise sous tension • H2: Pivotement droite malaxeur • H3 : Pivotement gauche malaxeur • H4 : Arrêt surcharge

- Tracer le circuit de puissance (3 pts)
- Tracer le circuit de commande (3 pts)
- Quels sont les avantages, les inconvénients de ce type de démarrage ? (1 pts)
- Citer deux domaines d'application de ce type de démarrage. (1 pts)

EXERCICE 2 (6 pts)

Soit le circuit ci-dessous :



- Compléter la table de vérité (document réponse) (3 pts)
- compléter le chronogramme (document réponse) (3 pts)