

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

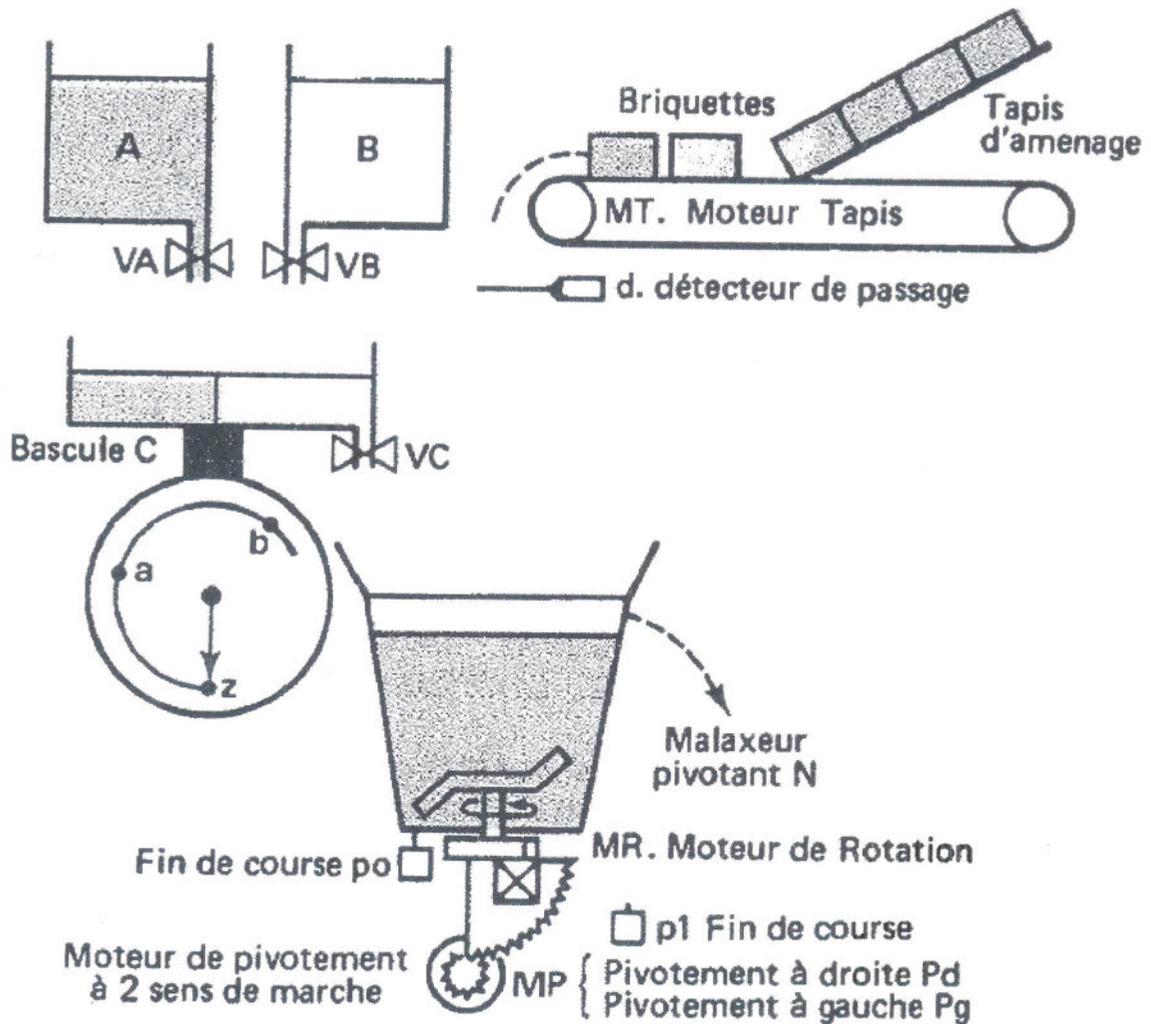
Le cycle se termine par le retour du malaxeur en P0.

**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 <sub>0</sub> : malaxeur position verticale	VC : versement du mélange de la bascule C
p <sub>1</sub> : malaxeur position horizontale	KM3 : pivotement à droite du malaxeur
	KM4: pivotement à gauche du malaxeur

3) Schéma du malaxeur



4) Travail demandé

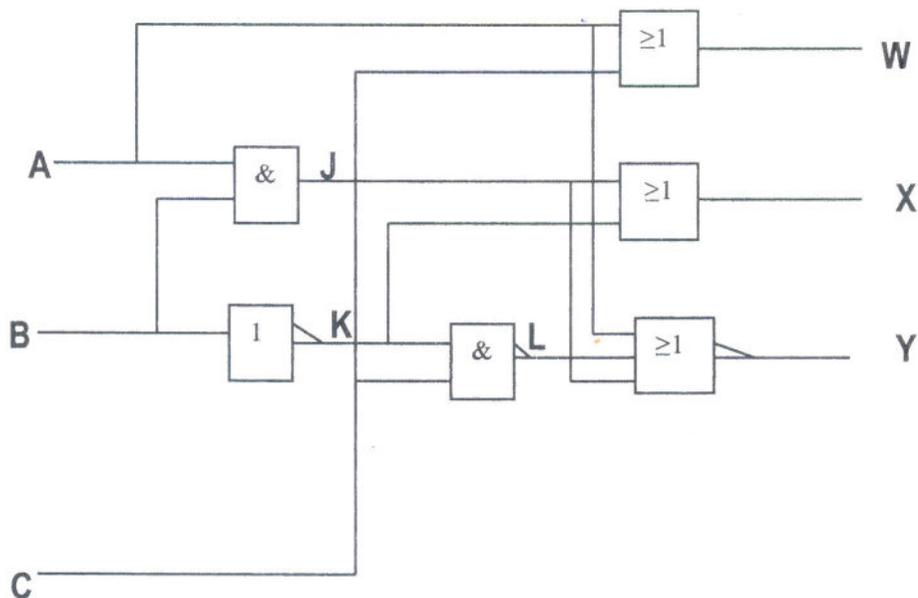
- 4.1 Tracer le GRAFCET niveau 1 ; (3 pts)
- 4.2 Tracer le GRAFCET niveau 2 en tenant compte des repères du cahier de charges. (3 pts)
- 4.3 Le moteur de pivotement est un moteur asynchrone triphasé à cage à démarrage étoile triangle (le dispositif est non représenté); On veut réaliser ce démarrage sur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

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

- 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)