***Université Mohammed Boudiaf de M’SILA***

*Faculté des Mathématiques et de l’Informatique Année universitaire 2019/2020(S2)*

 *Matière :* ***S****tructure* ***M****achine* ***2*** *Niveau : 1ère Année MI*

*TD N°2 (Format Textuelle Des Fonctions Logiques)*

**Exercice 1 :** Contrôle de la qualité des briques dans une usine

Dans une usine de briques, on effectue un contrôle de qualité selon quatre critères: Le poids P, la longueur L, la largeur M, la hauteur H (0 incorrect, 1 correct). Cela permet de classer les briques en trois catégories :

* **QUALITÉ A :** Le poids P et deux dimensions au moins sont corrects.
* **QUALITÉ B :** Le poids seul est incorrect ou, le poids étant correct, deux dimensions au moins sont incorrectes.
* **QUALITÉ C :** Le poids P est incorrect ainsi qu'une ou plusieurs dimensions.
1. Ecrire les équations des fonctions A, B, C.
2. Simplifier ces fonctions
3. Dessiner les logigrammes.

**Exercice 2 :**

Le comité directeur d’une entreprise est constitué de quatre membres, Le directeur et ses trois adjoints A, B, C.

Lors des réunions, les décisions sont prises à la majorité. Chaque personne dispose d’un interrupteur pour voter sur lequel elle appuie en cas d’accord avec le projet soumis au vote.

En cas d égalité du nombre de voix, celle du directeur compte double.

On vous demande de réaliser un dispositif logique permettant l’affichage du résultat du vote sur une lampe R.

1. Donner l’équation logique de R.
2. Simplifier l’équation logique de R sous forme de somme de produits et de produit de sommes.
3. Dessiner le logigramme.

**Exercice 3 :**

Une serrure de sécurité s’ouvre en fonction de quatre clés. Le fonctionnement de la serrure est défini comme suite :

* S (A, B, C, D)= 1 si au moins deux clés sont utilisées.
* S (A, B, C, D)= 0 si non.
* Les clés A et D ne peuvent pas être utilisées en même temps.
1. Donner le schéma du circuit qui permet de contrôler l’ouverture de la serrure ?