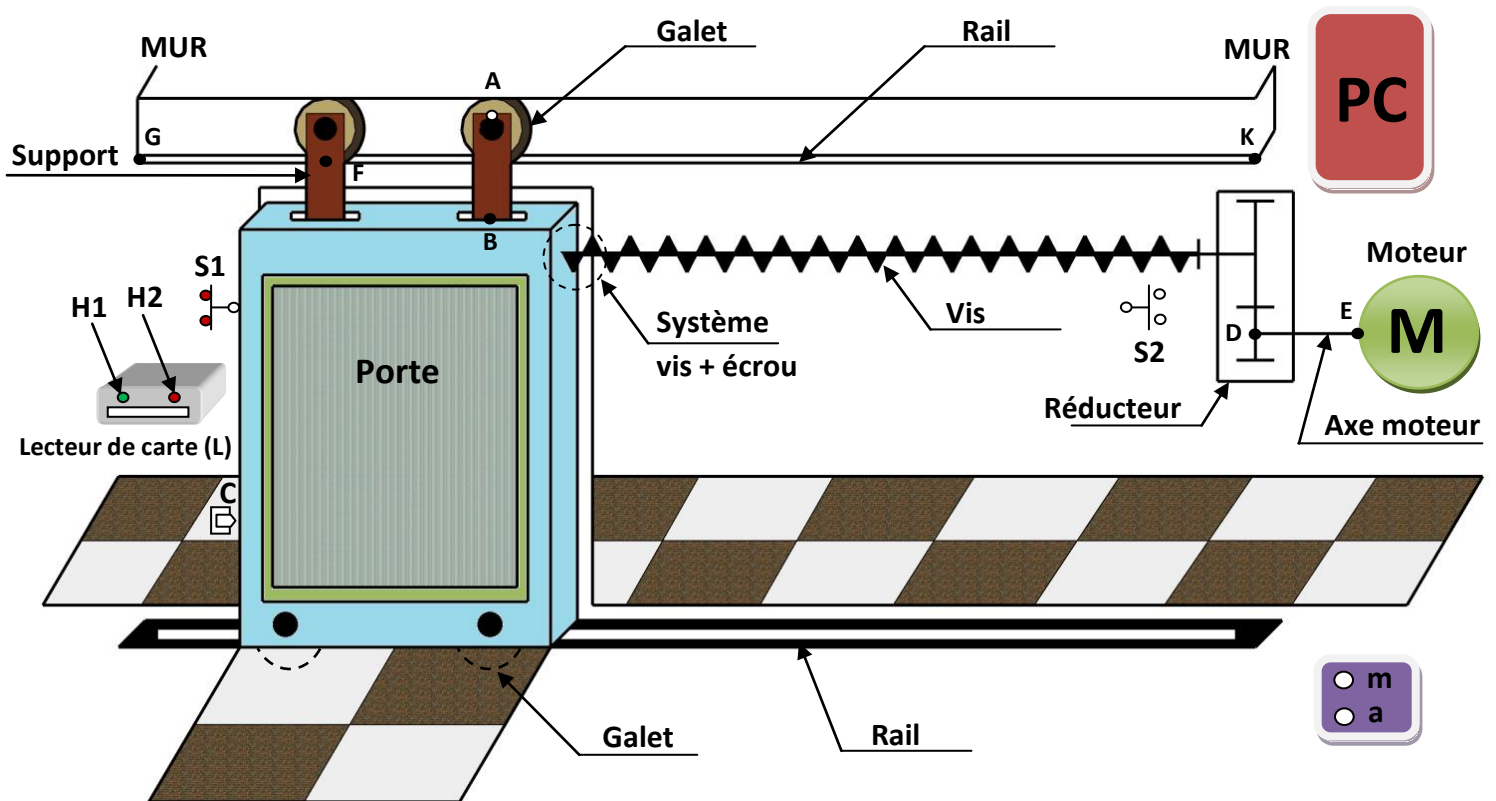


**SYSTEME TECHNIQUE : « PORTE AUTOMATIQUE D'UN MAGASIN »**

**Description :** Le système est composé essentiellement par :

- Un moteur électrique commandé dans les deux sens de marche par deux contacteurs inverseurs (KM1 et KM2). (KM1 pour l'ouverture et KM2 pour la fermeture).
- Un réducteur de vitesse pour abaisser la vitesse du moteur à une vitesse souhaitée à la commande de la vis.
- Un système vis-écrou pour transformer l'énergie mécanique de rotation donnée par le moteur en une énergie mécanique de translation utilisée par la porte.
- 4 Galets et deux rails pour le guidage de la porte.
- Un capteur sans contact (C) pour le passage du magasinier, se trouvant derrière la porte.
- Deux capteurs (S1 et S2) avec contact de présence de la porte.
- Deux boutons poussoirs de marche (m) et d'arrêt (a).
- Une serrure électronique.
- Un lecteur de carte électronique (L), placé à côté de la porte permet la commande de la serrure.
- Une partie commande, comporte une carte électronique nécessaire à la gestion des périphériques d'entrées et de sorties.
- Boutons poussoir (S) de secours, permet au magasinier de commandé l'ouverture de la porte de l'intérieure du magasin sans utilisé le lecteur (L).

## Fonctionnement :

Initialement le système est commande en marche ou en arrêt par deux boutons poussoirs (m) et (a). Pour des raisons de sécurité, l'accès au magasin n'est autorisé que si la demande d'entrée est conditionnée par la validité de la carte magasinier :

-Si la carte est identifiée avec succès, la porte s'ouvre et une diode LED verte « H1 » s'allume

-Si la carte n'est pas valable, la porte ne s'ouvre pas et une diode LED rouge « H2 » s'allume.

L'ouverture de la porte est chronométrée par un compteur Co (5s) : si la partie commande détecte le passage du magasinier par l'actionnement de « C », elle arrête le compteur et commande la prote à la fermeture, sinon elle attend la fin de comptage (Co=1) et commande la porte à la fermeture.

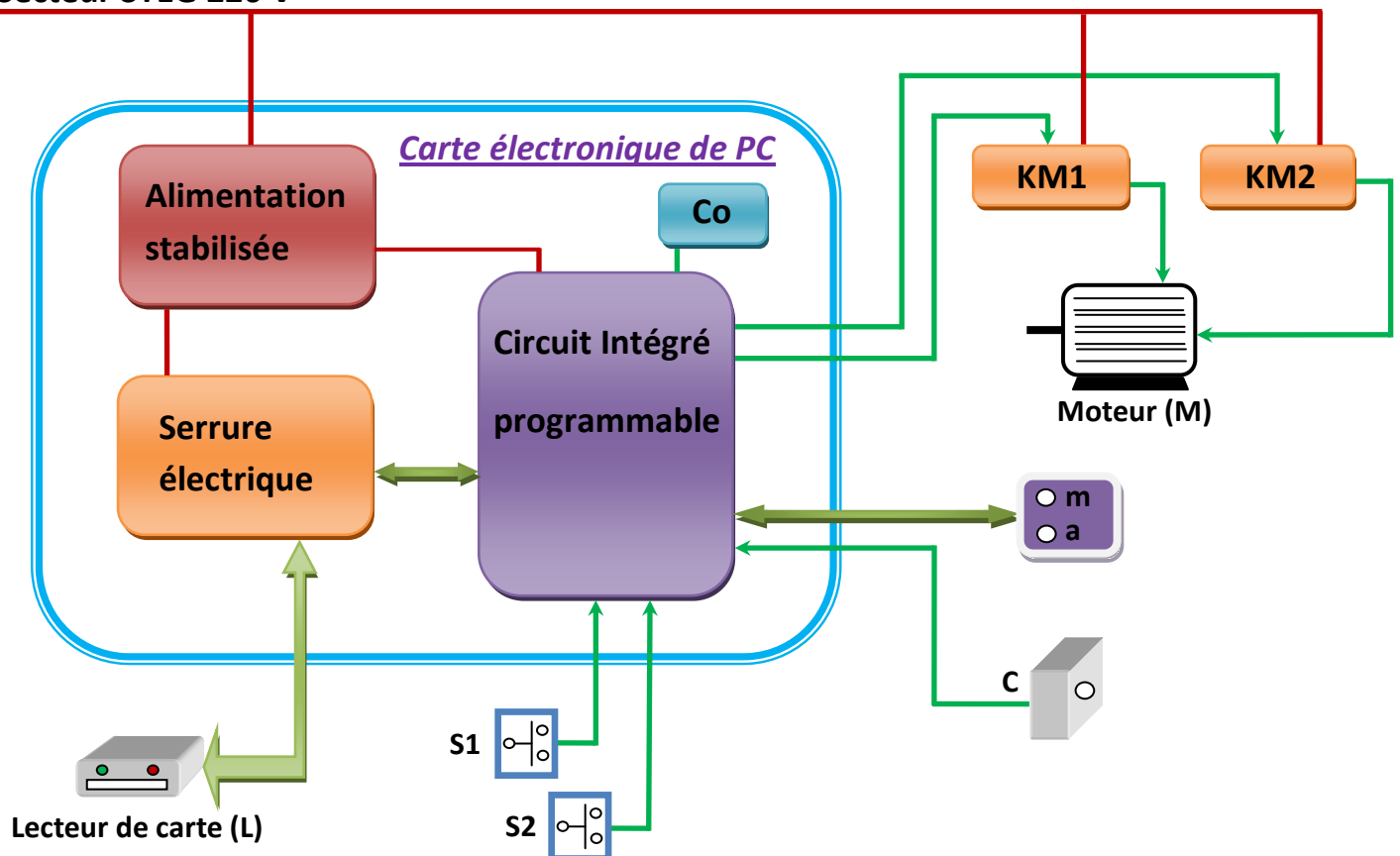
La porte est suspendue au rail par deux Galets de façon que tout le poids du métal soit supporté par le rail. Le rail est posé sur deux appuis aux extrémités, encastrés au mur comme il est montré au système.

## Travail demandé :

### FONCTIONS ELECTRONIQUES

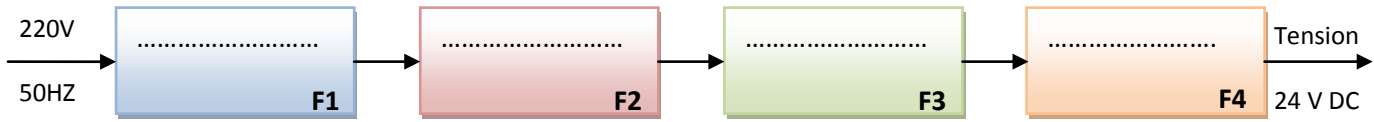
Le schéma structurelle de la carte électronique de la partie commande est donnée par la suite :

Secteur STEG 220 V ~

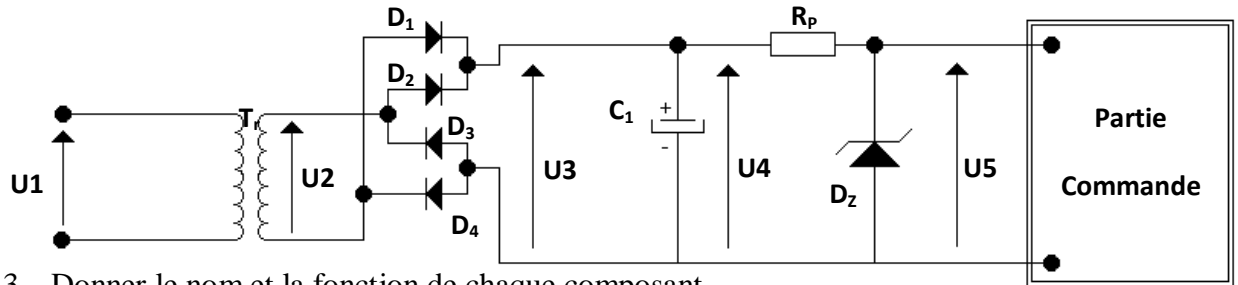


La partie commande du système nécessite une tension de **24V continue (DC)** provenant d'une alimentation stabilisée.

1- Donner sur le schéma synoptique les fonctions nécessaires pour le fonctionnement de l'alimentation stabilisée.



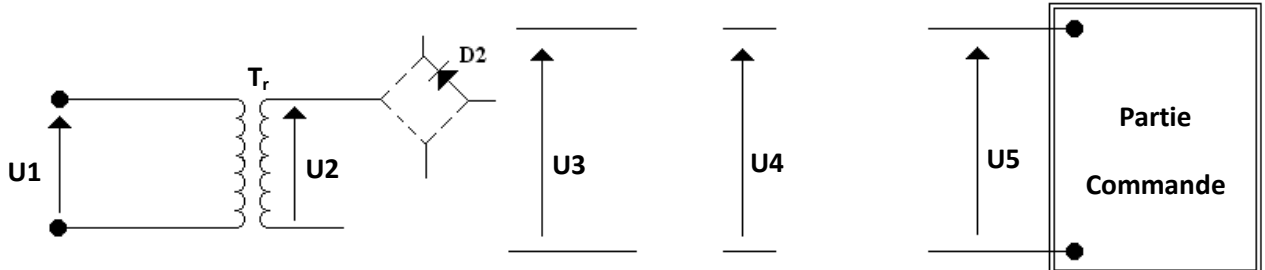
2- On donne le schéma de l'alimentation stabilisée :



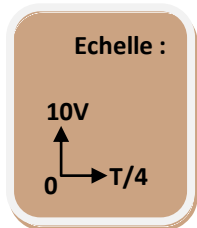
3- Donner le nom et la fonction de chaque composant

Repère	Composant	Rôle (dans une alimentation stabilisée)
$T_r$		
$D_1, D_2, D_3, D_4$		
$C_1$		
$R_p$		
$D_z$		

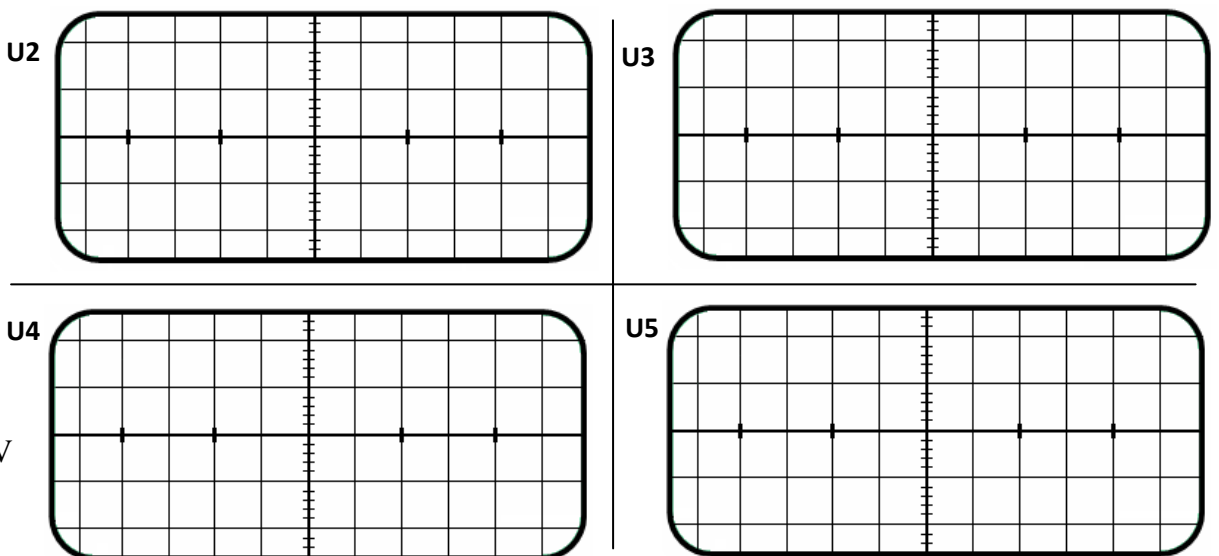
4- Représenter ce schéma par une autre disposition des diodes et en remplaçant  $D_z$  par un régulateur.



5- Représenter l'allure de la courbe de tension relative aux tensions  $U_2, U_3, U_4, U_5$ .



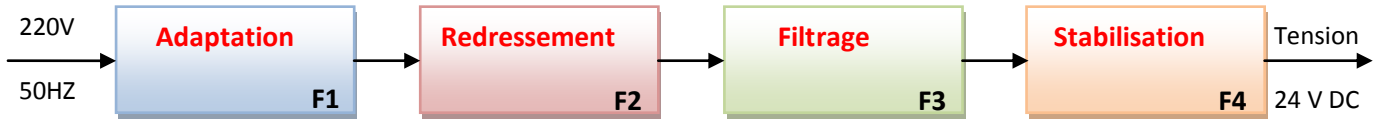
$$18V \leq U_4 \leq 24V$$



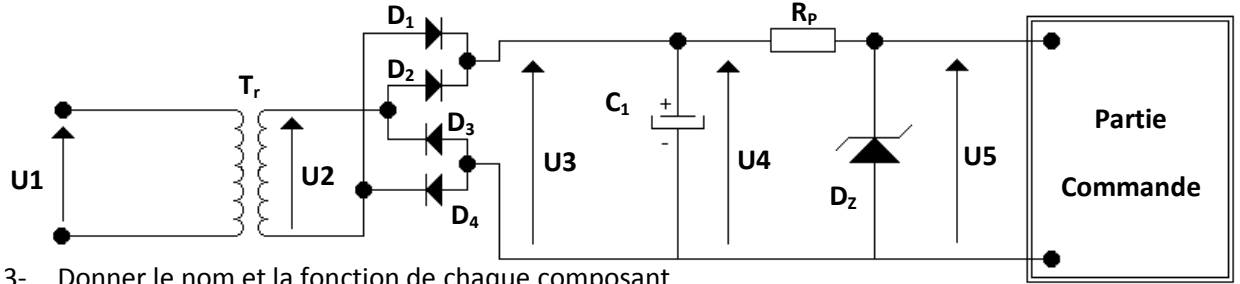
# "CORRECTION"

La partie commande du système nécessite une tension de **24V continue (DC)** provenant d'une alimentation stabilisée.

1- Donner sur le schéma synoptique les fonctions nécessaires pour le fonctionnement de l'alimentation



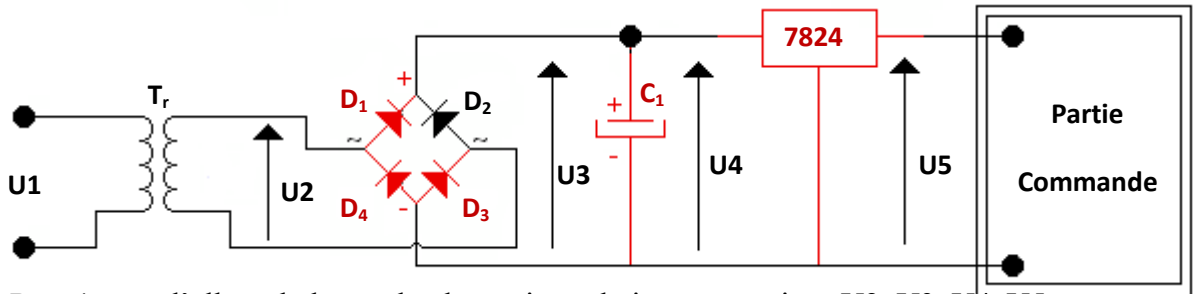
2- On donne le schéma de l'alimentation stabilisée :



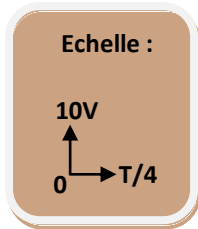
3- Donner le nom et la fonction de chaque composant

Repère	Composant	Rôle (dans une alimentation stabilisée)
$T_r$	<b>Transformateur</b>	<b>Abaisser la tension du primaire</b>
$D_1, D_2, D_3, D_4$	<b>Pont de GRAETZ</b>	<b>Transformer la tension bidirectionnelle (<math>U_2</math>) en tension unidirectionnelle (<math>U_3</math>) double alternance</b>
$C_1$	<b>Condensateur</b>	<b>Eliminer les ondulations de la tension redressée (<math>U_3</math>)</b>
$R_p$	<b>Résistance</b>	<b>Protéger la diode Zéner</b>
$D_z$	<b>Diode Zéner</b>	<b>Stabiliser la tension fluctuante (<math>U_4</math>) en une tension continue</b>

4- Représenter ce schéma par une autre disposition des diodes et en remplaçant  $D_z$  par un régulateur.



5- Représenter l'allure de la courbe de tension relative aux tensions  $U_2, U_3, U_4, U_5$ .



$$18V \leq U_4 \leq 24V$$

