

NOM :

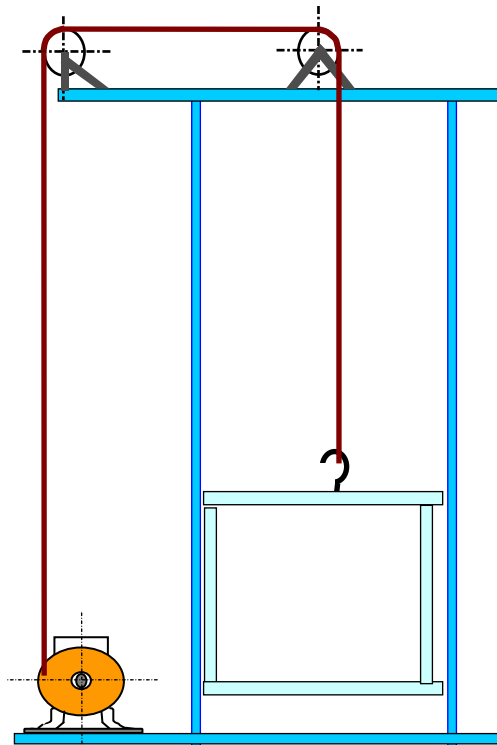
Prénom :

Classe :

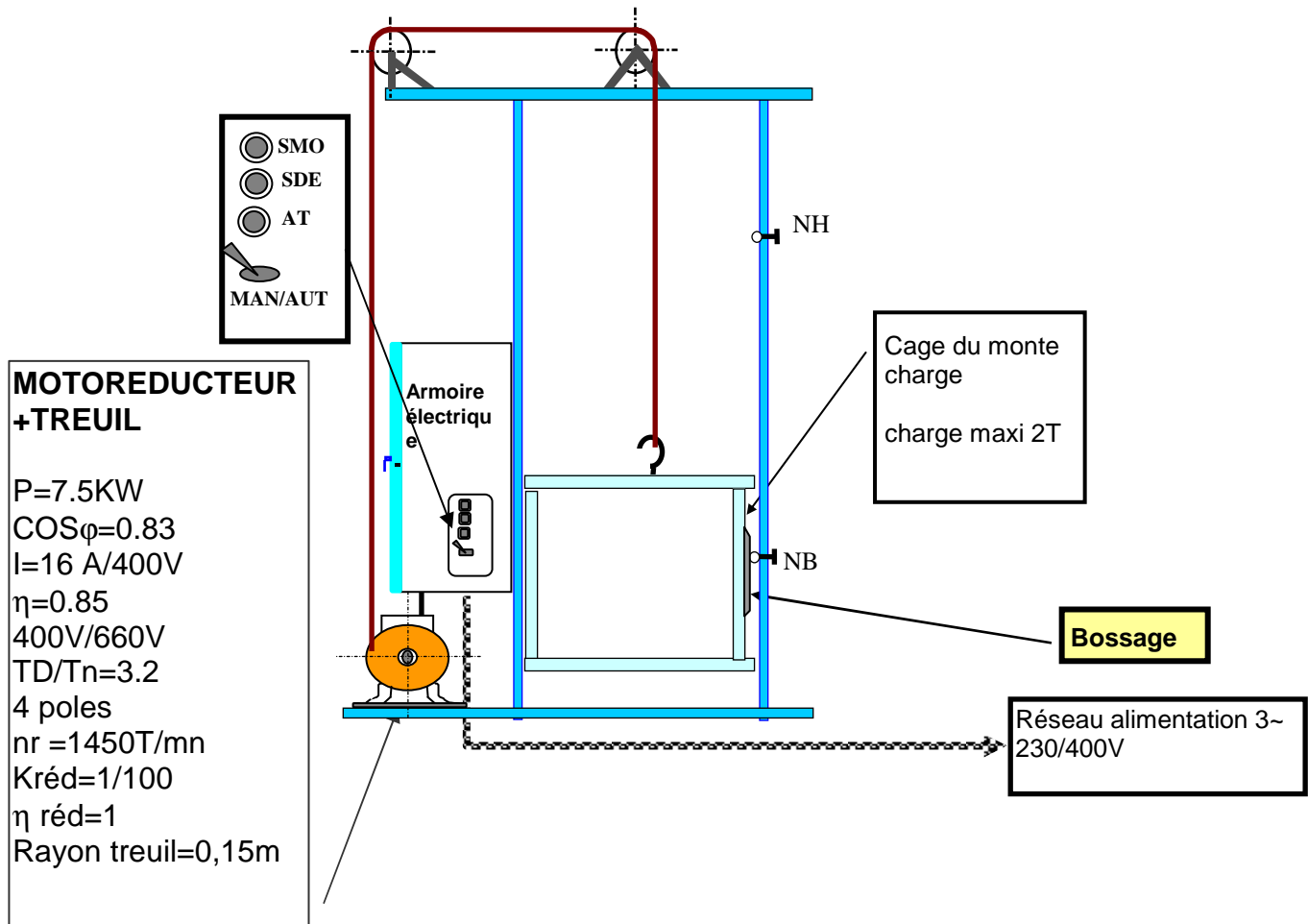
NOTE/20 :

SYSTEME ETUDIE :

MONTE CHARGE



BAC BLANC ECRIT 2002



CENTRE D'INTERET :L'étude portera sur un système « MONTE CHARGE » sur deux niveaux HAUT(NH) et BAS (NB)

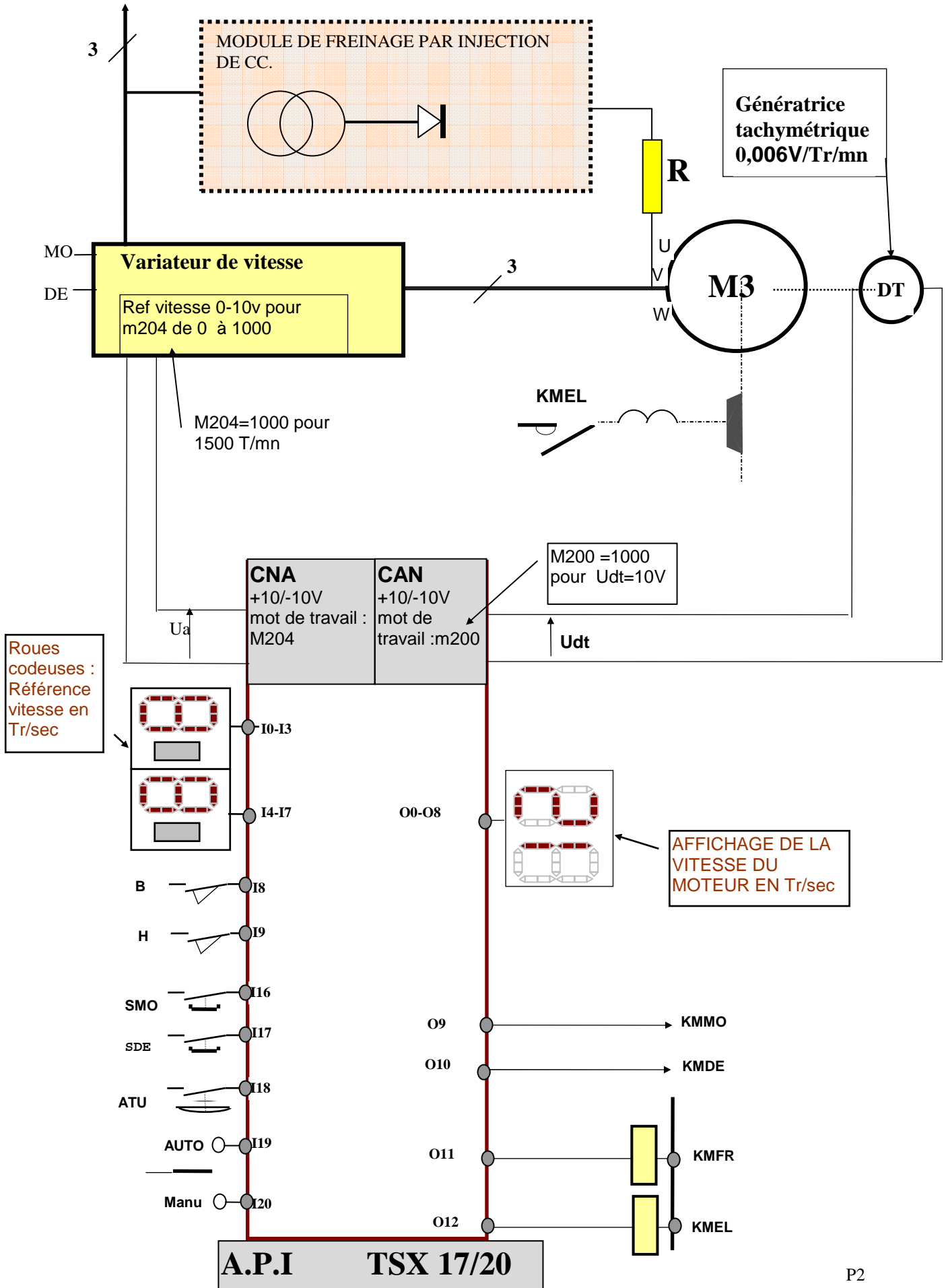
Les mouvements MONTEE et DESCENTE de la cage sont assurés par un MOTOREDUCTEUR dont les caractéristiques sont données.(V. page 1) lui même alimenté à partir d'un variateur de vitesse.

Le freinage est obtenu par injection de courant continu puis blocage par **électrofrein** (KMEL) à manque de courant.

FONCTIONNEMENT :La cage étant en position basse, l'action sur le bouton « **SMO** » provoque la montée (**MO**)(vitesse moteur **1200Tr/mn**) .La détection du capteur « **NH** » provoque le freinage par injection de CC (KMFR) dans le stator jusqu'à ce que la vitesse du moteur devienne **inférieure à 10 Tr/mn** **ou** que **NH ne soit plus** détecté. **L'électrofrein** à manque de courant est alors actionné (**KMEL**) provoquant le blocage du rotor .L'action sur le bouton « **SDE** » provoque le mouvement descente (**DE**)(vitesse du moteur à **1000 Tr/mn**).Le freinage puis l'arrêt de la cage s'effectuent dans les mêmes conditions qu'en montée.

Une génératrice tachymétrique contrôle à chaque instant la vitesse du moteur. Lorsqu'une survitesse est détectée (**>=2000 Tr/mn**),le rotor est automatiquement bloqué ,l'alimentation du moteur coupée.**(V.GMMA)**

Réseau 400V 3 ~



TRAVAIL DEMANDE :

A-Etude du système mécanique :La charge maximale étant de **2T**.

1-Calculer le couple nominal :

.....
.....
.....

$T_n =$

2-Calculer le couple maximal exercé sur l'arbre du moteur :

.....
.....
.....
.....

$T_{max} =$

3-La vitesse du moteur pendant les mouvements est donnée (V.page 1)
.Calculer la puissance maximale développée par le moteur pendant la montée puis la descente.

.....
.....
.....
.....

MONTEE
 $P =$

DESCENTE
 $P =$

4-Calculer la vitesse linéaire en m/sec de montée et descente de la cage du monte charge.

.....
.....

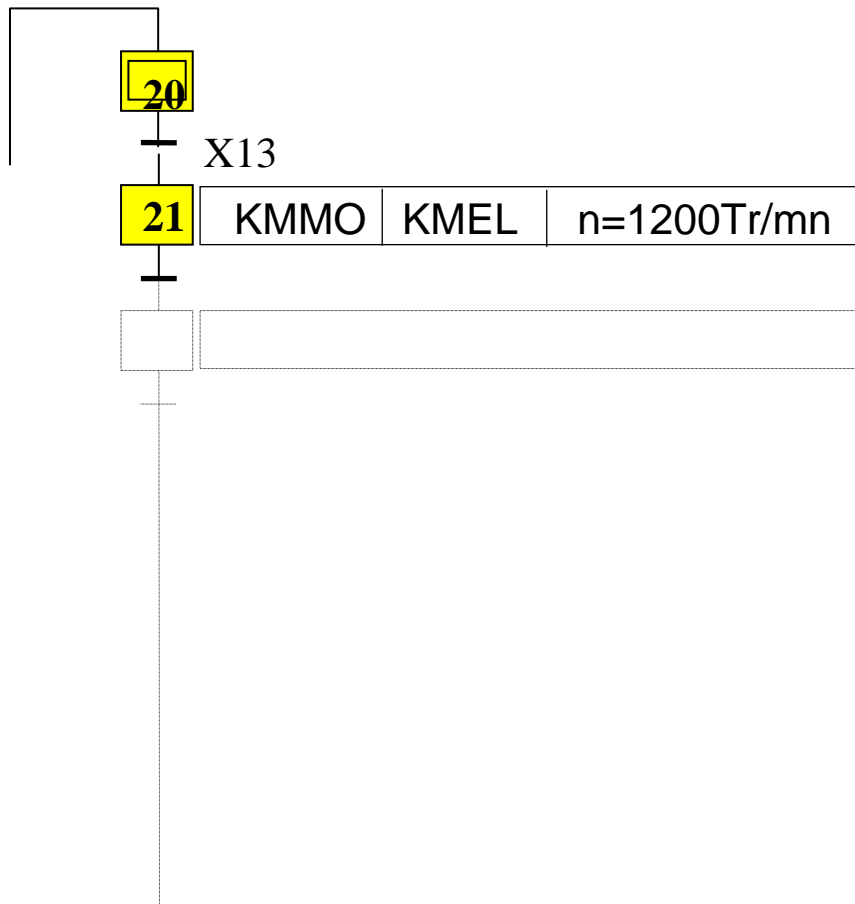
MONTEE
 $V =$

DESCENTE
 $V =$

B-ETUDE DU FONCTIONNEMENT :

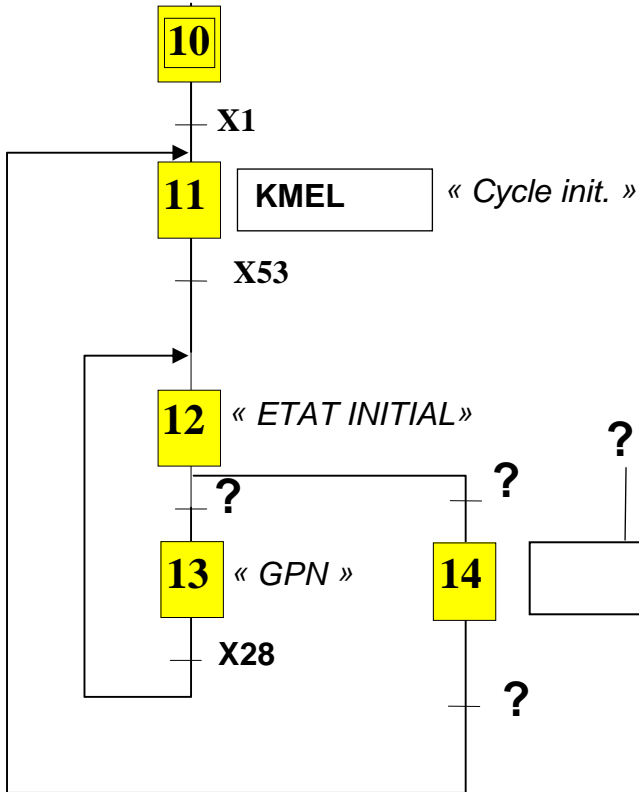
1-Compléter le grafcet de production normale ci dessous : (S'aider du GMMA et des grafkets qui en découlent :GC ;GS ;GI)

P3

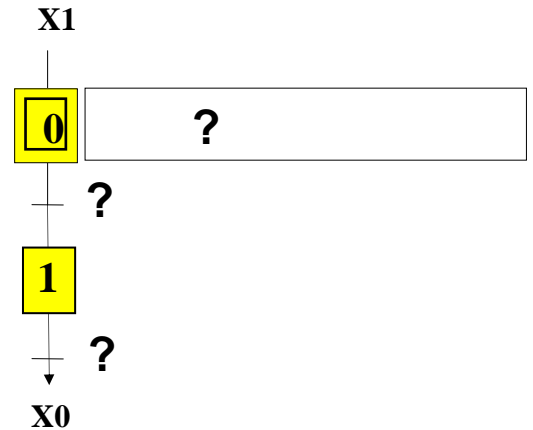


2-Le GMMA est donné : Compléter les grafquets de sécurité et de conduite :

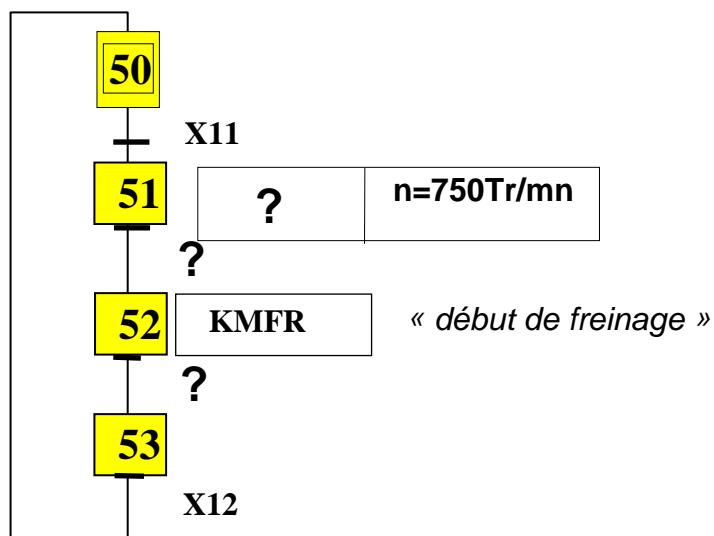
GRAFCET de CONDUITE (GC)



GRAFCET de SECURITE (GS)



GRAFCET CYCLE D'INITIALISATION (G.I)

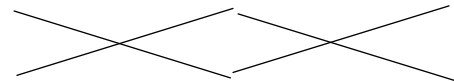


C-CONVERTISEURS CAN et CNA :

1-Donner pour chacun d'eux la résolution (V .p2)

CNA :

CAN :



3- Il a été programmé en « AUTOMGEN » la boîte de code suivante :

```

#begin_ machine_code
=[ _m200_/36=_m300_
=[ BCD_m300_=_m301_
=[ _m301_ =00,0{8}
#end_ machine_code
  
```

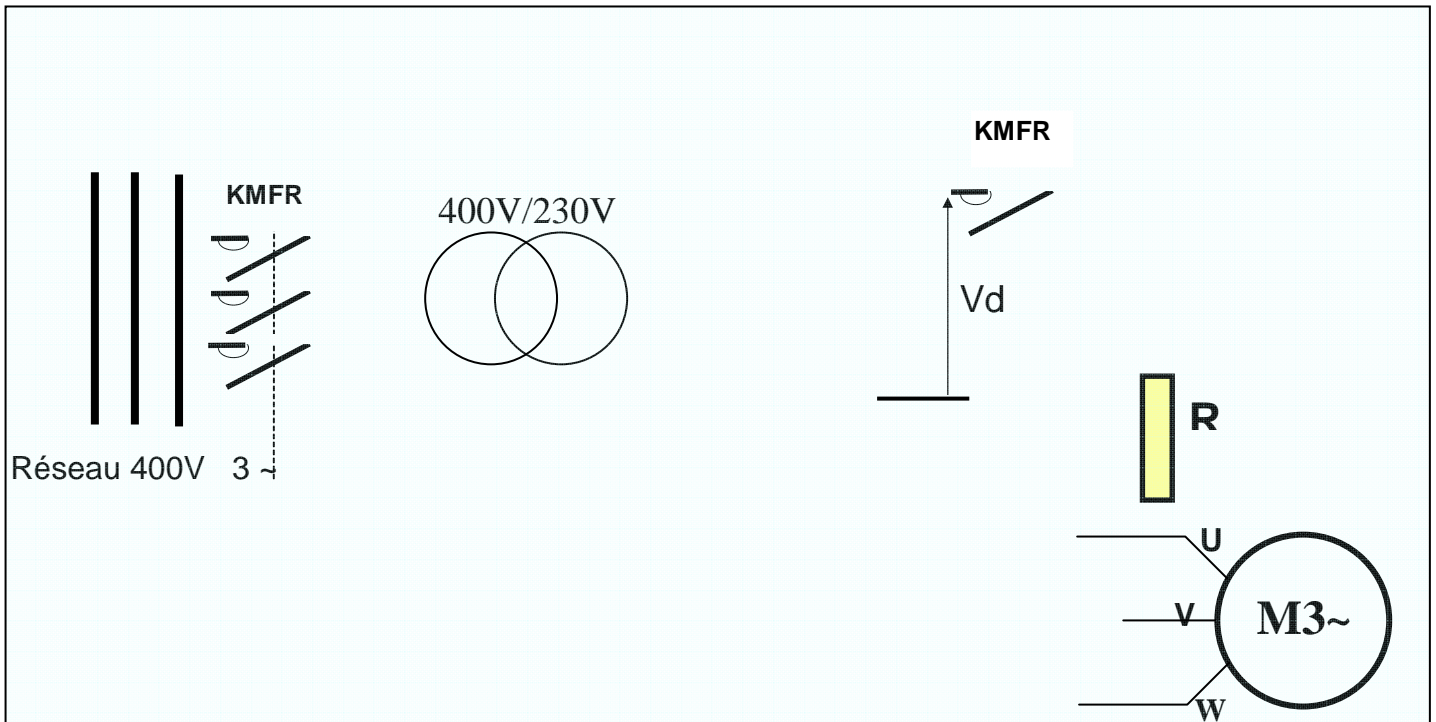
- Le monte charge est en montée : **($n=1200T/mn$)**, donner le contenu des mots suivants **en binaire** :

	2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
M200																
M300																
M301																

- Cette opération permet l'affichage

D-FREINAGE PAR INJECTION DE CC :

1-Compléter le schéma de puissance du circuit de freinage (**Redressement double alternance triphasé**)



2-La résistance d'un enroulement est de 5 Ω.

-préciser le couplage du moteur :

-Calculer la résistance enroulement moteur vue entre phases

.....

 Re=

-On désire obtenir un courant de freinage I_{Fr} de 2xI_n.

- Calculer V_d, V_{RRM}, I_{Fr}, I_{moyen/diode}.

V_d= V_{RRM}= I_{Fr}= I_{0/diode}=

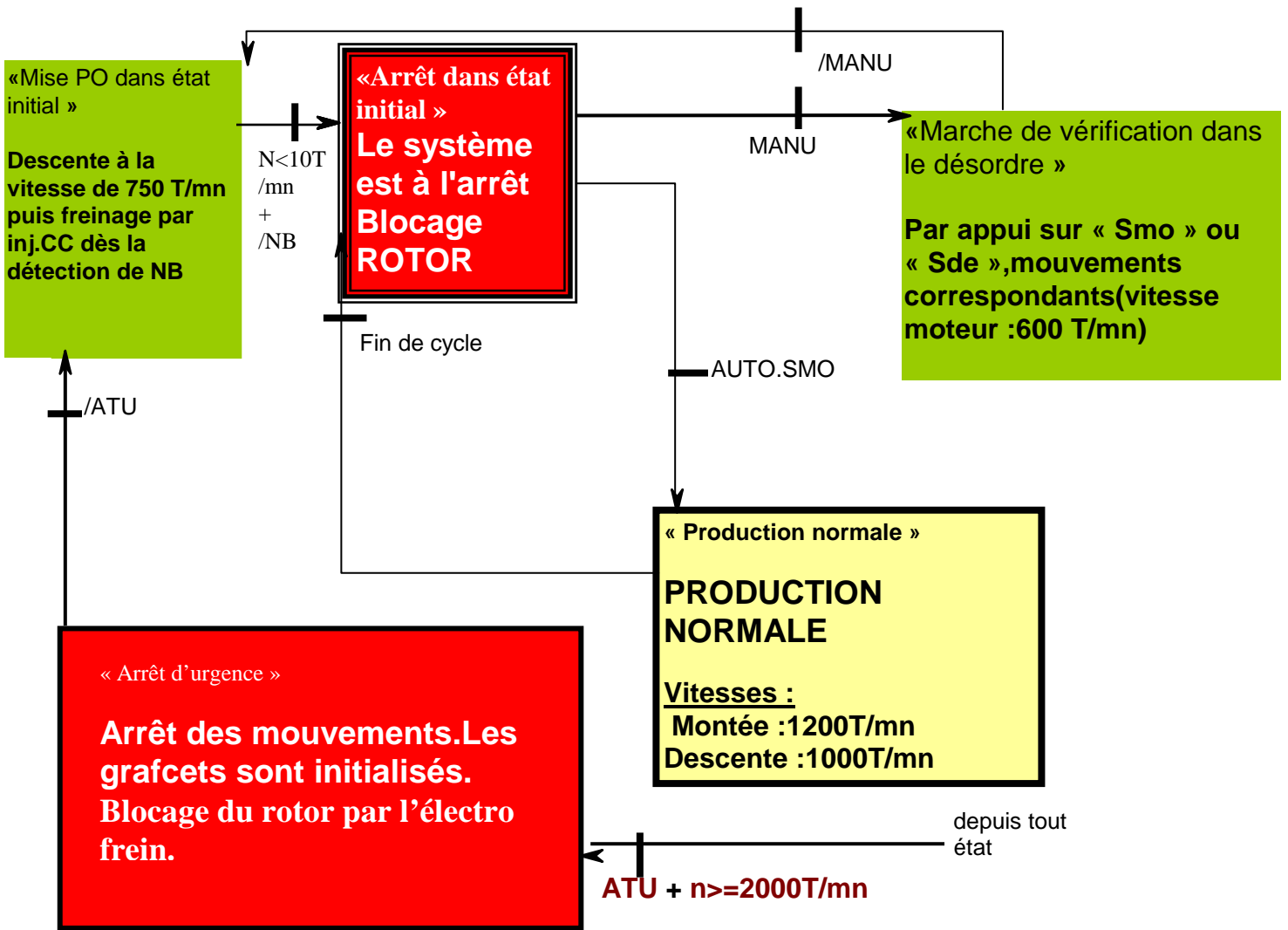
- Effectuer le choix des diodes .Donner la référence. Diode :

3-Calculer la résistance R à placer en série afin de respecter l'intensité de freinage.

.....

 R=

Référence de l'équipement :Monte charge



SCHEMAS		TENSIONS COURANTS				
Tension efficace de cette cellule appliquée au diode	$\frac{V_{RRM}}{V_d}$	3,14	3,14	1,57	2,10	1,05
Tension efficace aux bornes de la cellule	$\frac{V_{v0}}{V_d}$	2,22	2,22	1,11	1,48	0,74
Tension efficace aux bornes de la cellule	$\frac{V_a}{V_d}$		1,11		0,855	0,427
Ratio de la tension efficace appliquée	$\frac{V_d(\text{eff})}{V_d}$	1,57	1,11	1,11	1,017	1,001
Chute de tension dans les diodes lorsque celle-ci est allumée	ΔU	1,2	1,2	2,4	2,08	2,4
Taux d'ondulation	$\sqrt{(F^2-1)}$	121%	48%	48%	18,3%	4,2%
Courant moyen par diode	$\frac{I_0}{I_d}$	1	0,5	0,5	0,333	0,333
Courant efficace par diode	$\frac{I_1}{I_d}$	1,57	0,786	0,786	0,577	0,577
Courant efficace en ligne	$\frac{I_v}{I_d}$	1,57	0,786	1,11	0,577	0,816
Valeur efficace du courant continu	$\frac{I_d(\text{eff})}{I_d}$	1,57	1,11	1,11	1,017	1,001
Courant efficace par diode	$\frac{I_{FRM}}{I_d}$	3,14	1,57	1,57	1,21	1,05
Puissance apparente primaire	P1	3,49	1,75	1,23	1,48	1,05
Puissance apparente secondaire	P2	3,49	1,23	1,23	1,23	1,05
Puissance moyenne transférée	$\frac{P2 + P1}{2}$	3,49	1,23	1,23	1,35	1,05