

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....
.....

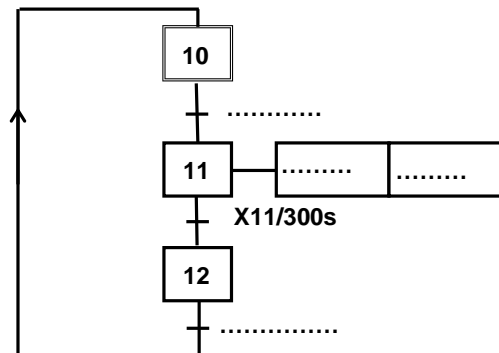
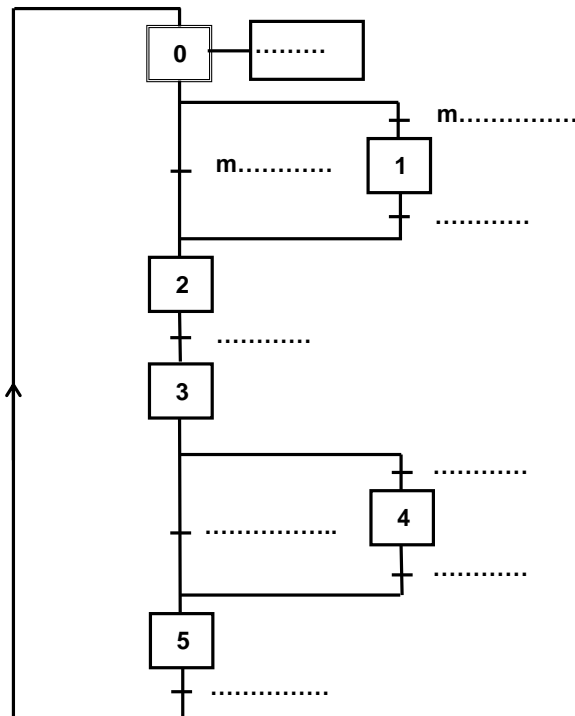


I- Description temporelle

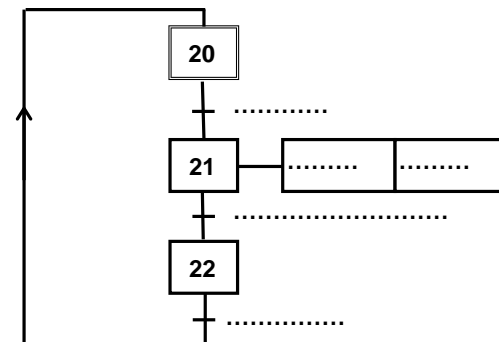
1. En se référant au dossier technique page 2 / 2, compléter les GRAFCET selon un point de vue de la partie commande suivants.

GRAFCET de coordination (GCT)

Tâche 1 (GT1) : Prélavage



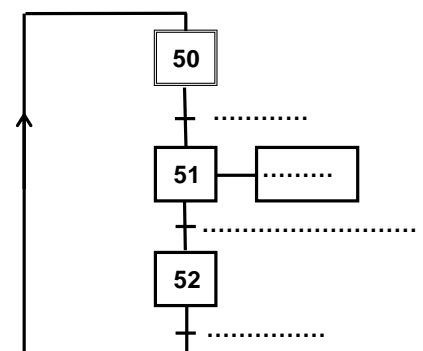
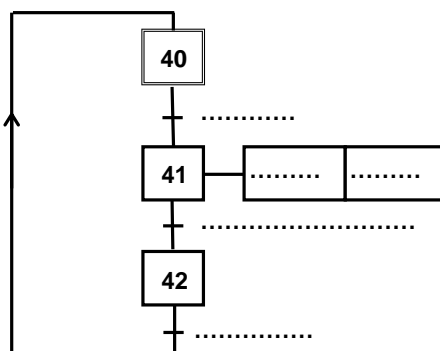
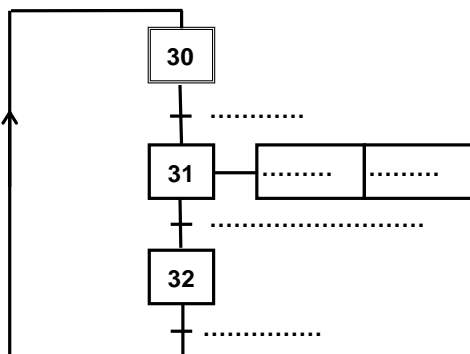
Tâche 2 (GT2): Lavage



Tâche 3(GT3) : Rinçage

Tâche 4 (GT4): Essorage

Tâche 5 (GT5): Vidange

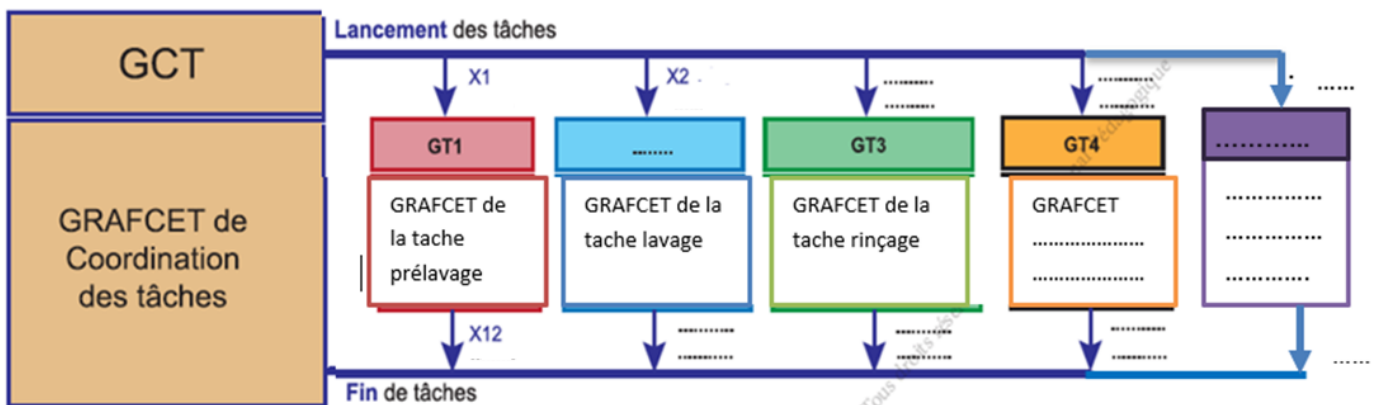


Ne rien écrire ici

2. Déterminer les équations d'activation **A** et de désactivation **D** des étapes suivantes

Etapes	Activation	Désactivation
20		
21		
22		
30		
31		
32		
40		
41		
42		

3. Compléter la modélisation du GRAFCET synchronisé



4. Déterminer la valeur de chaque registre tris A et B pour configurer les entrées et les sorties :

N.B : Broche non utilisée sera considérée comme entrée.

TRISB	...	...	...	...	...	...	...	...	...	=0x.....
TRISC										=0x.....

5. Compléter le programme ci-dessous correspondant au GRAFCET synchronisé des tâches 2 ,3 et 4 et en se référant au schéma de simulation (du dossier technique page 2/2).

Ne rien écrire ici

Programme :

```
sbit X2 at RB0_bit; sbit m at RB1_bit;

sbit ..... at RB2_bit; sbit S1 at ..... ;

sbit .....at RB4_bit; sbit X4 at RB5_bit;

sbit E0 at RC0_bit; sbit E2 at RC1_bit;

sbit E3 at RC2_bit; sbit E4 at RC3_bit;

..... X0,X1,X5,X20, X21, X22, X30, X31, X32,
X40, X41,X42 T2 T3, T4;
```

void tache2() { // Lavage

```
if(X20 && .....) { X20=.....; X21=.....; }

if(.....) { X21=0; X22=1;}

if(X22 && .....) {.....}

E2= .....;

T2= .....; if(T2) .....;

}
```

void tache3() { // Rinçage

```
if(X30 && X3) {.....}

if(X31 && .....) {X31=0; X32=1;}

if(.....)

.....

E3=.....;

T2= .....; if(T2) .....;

}
```

void tache 4() { // Eso rage

```
if(X40 && .....) {.....}

if(X41 && .....) {X41=0; X42=1;}

if(.....)

.....

E4=.....;

T4= .....; if(T4) .....;

}
```

void main() {

```
TRISB=0x.....; TRISC=0x.....;

PORTC=1; ADCON1=0X.....;

X0=.....; X20=.....; X21=0; X22=0; X30=...; X31=0;
X32=.....; X40=.....; X41=0; X42=0; T2=....;

T3=.....;T4=.....;

while(1) {

//GRAFCET de coordination (GCT)

if(X0&&m&&(!.....)) {X0=.....;X2=.....;}

if(X2&&X22) {X2=.....;X3=.....;}

if(X3&&.....&&.....) {X3=.....;X4=1;}

tache2();//Appel tache de lavage(GT2)

.....;//Appel tache de rinçage (GT3)

.....;//Appel tache de essorage (GT4)

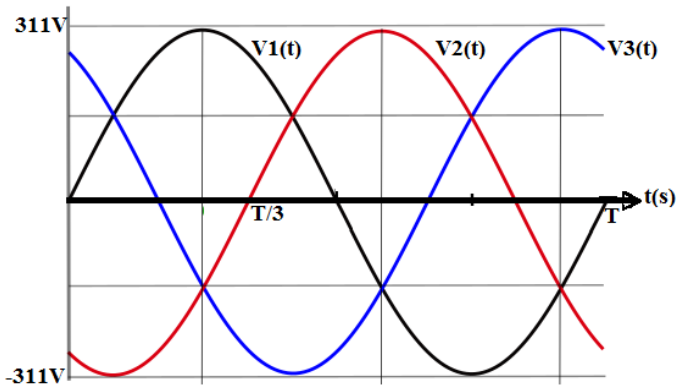
.....

}
```

Ne rien écrire ici

Réseau triphasé :

Un réseau triphasé équilibré dont la variation temporelle des tensions simples sont données par la figure suivante.



1- Déterminer les valeurs maximale et efficace de la tension $V_1(t)$.

$V_{1Max} = \dots\dots\dots$; $V_{1eff} = \dots\dots\dots$

2- Sachant que $V_1(t) = V_{1Max} \cdot \sin(\omega t)$, $V_2(t) = V_{2Max} \cdot \sin(\omega t + \varphi_1)$, $V_3(t) = V_{3Max} \cdot \sin(\omega t + \varphi_2)$, et que V_1 origine des phases.

a. Cocher la bonne réponse.

La tension V_2 est en :

- Avance de phase par rapport à la tension V_1

La tension V_3 est en :

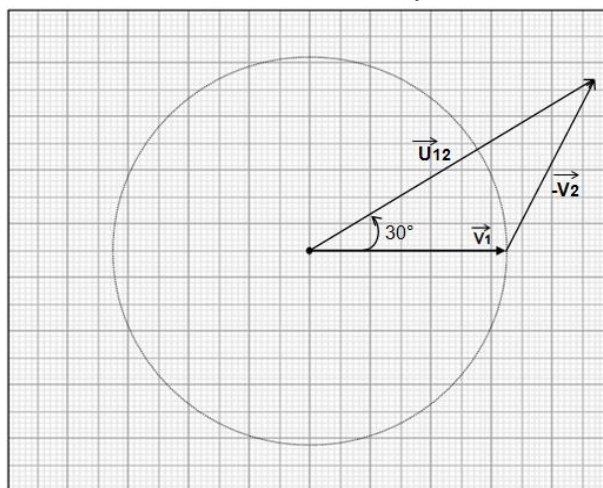
- Avance de phase par rapport à la tension V_1

- Retard de phase par rapport à la tension V_1

- Retard de phase par rapport à la tension V_1

b. Déterminer φ_1 et φ_2 : $\varphi_1 = \dots\dots\dots$; $\varphi_2 = \dots\dots\dots$

c. Compléter la construction vectorielle des tensions simples.



d. Montrer graphiquement sur la représentation vectorielle que $U = \sqrt{3} \cdot V$.

.....

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....
.....

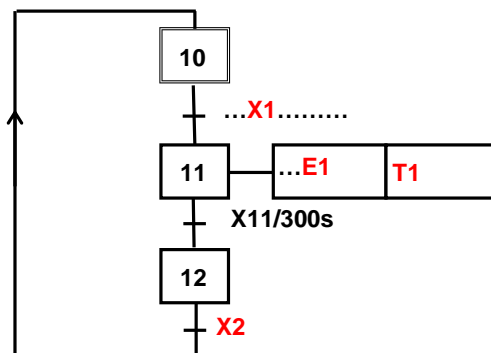
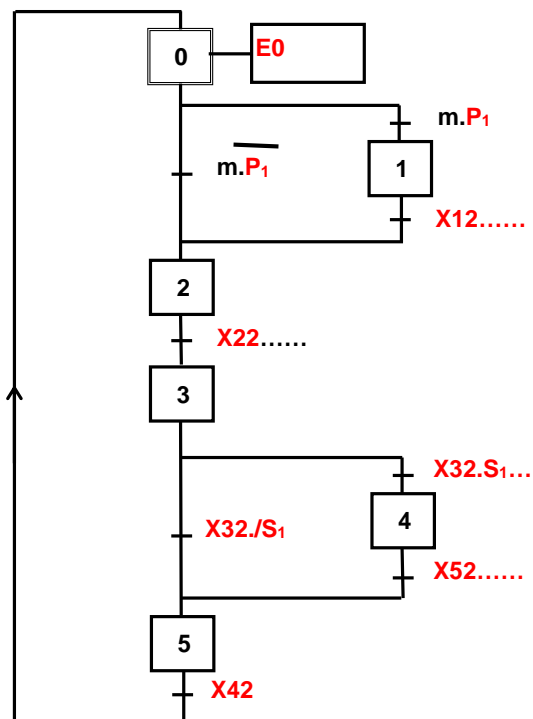


I- Description temporelle

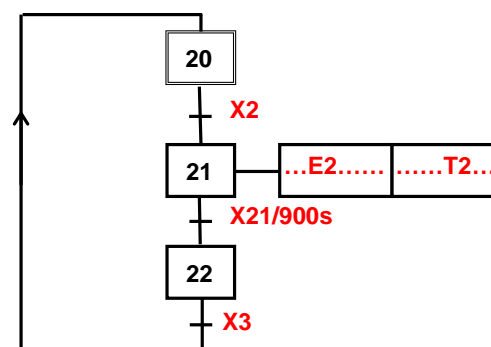
1. En se référant au dossier technique page 2 / 4 , compléter les GRAFCET selon un point de vue de la partie commande suivants.

GRAFCET de coordination (GCT)

Tâche 1 (GT1) : Prélavage



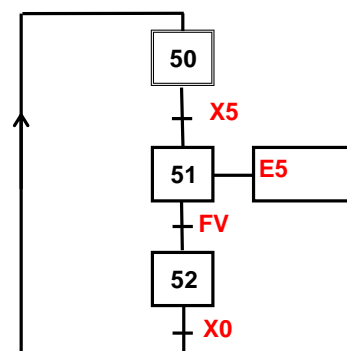
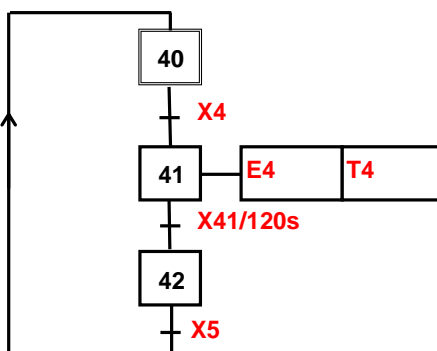
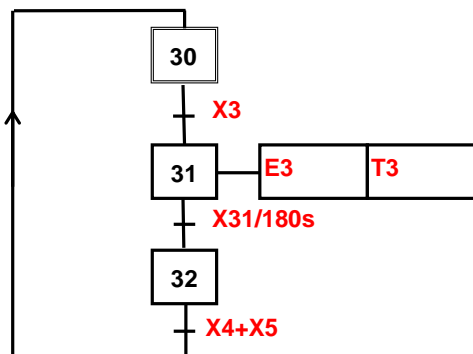
Tâche 2 (GT2): Lavage



Tâche 3(GT3) : Rinçage

Tâche 4 (GT4): Essorage

Tâche 5 (GT5): Vidange

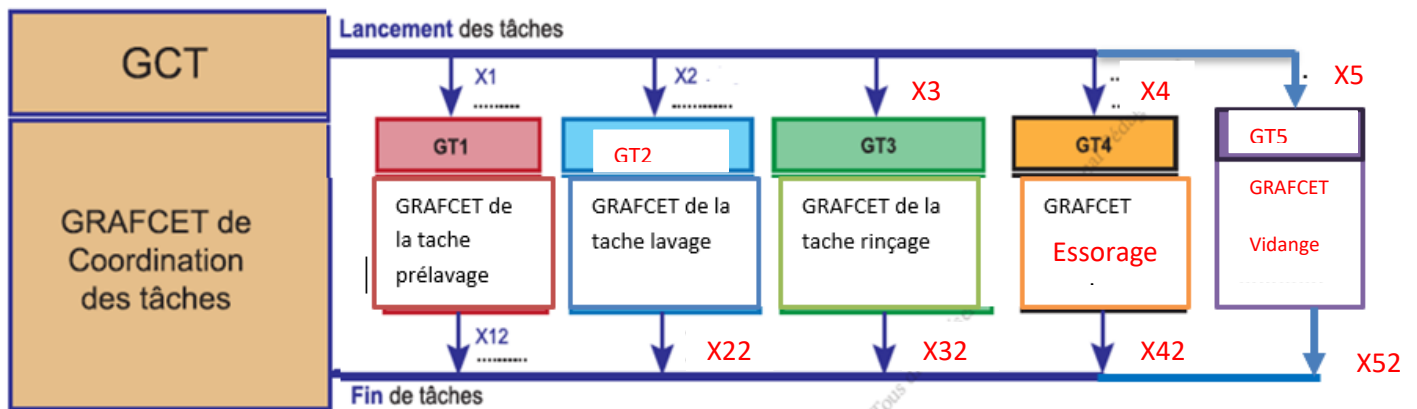


Ne rien écrire ici

2. Déterminer les équations d'activation **A** et de désactivation **D** des étapes suivantes

Etapes	Activation	Désactivation
20	$X_{22} \cdot X_3$	X_{21}
21	$X_{20} \cdot X_2$	X_{22}
22	$X_{21} \cdot T_2$	X_{20}
30	$X_{32} \cdot (X_4 + X_5)$	X_{31}
31	$X_{30} \cdot X_3$	X_{32}
32	$X_{31} \cdot T_3$	X_{30}
40	$X_{42} \cdot X_5$	X_{41}
41	$X_{40} \cdot X_4$	X_{40}
42	$X_{41} \cdot T_4$	X_{40}

3. Compléter la modélisation du GRAFCET synchronisé



4. Déterminer la valeur de chaque registre tris A et B pour configurer les entrées et les sorties :

N.B : Broche non utilisée sera considérée comme entrée.

TRISA	1	1	1	1	1	1	1	1	=0xFF
TRISC	1	1	1	1	0	0	0	0	=0XF0

5. Compléter le programme ci-dessous correspondant au GRAFCET synchronisé des tâches 2 ,3 et 4 et en se référant au schéma de simulation (figure 4 du dossier technique page 4/5).

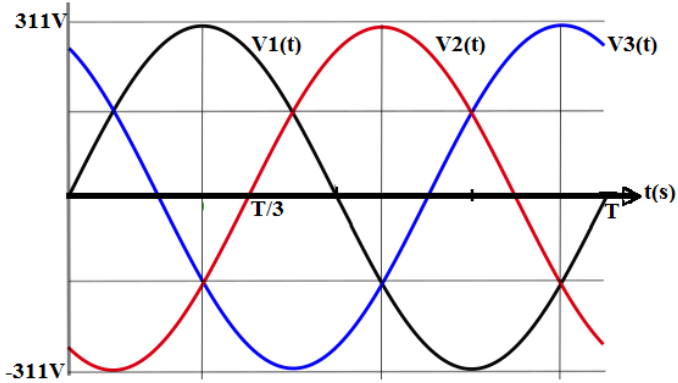
<pre> Programme : sbit X2 at RB0_bit; sbit m at RB1_bit; sbit P1 at RB2_bit; sbit S1 at RB4_bit ; sbit X3 at RB3_bit; sbit X4 at RB5_bit; sbit E0 at RC0_bit; sbit E2 at RC1_bit; sbit E3 at RC2_bit; sbit E4 at RC3_bit; bit X0,X5,X20, X21, X22, X30, X31, X32, X40, X41,X42, T2, T3, T4; void tache2() { // Lavage if(X20 && X2) { X20=0; X21=1.; } if(X21 && T2) { X21=0; X22=1;} if(X22 && X3) {X22=0;X0=1;} E2= X21; T2= X21; if(T2) delay_s(900); } void tache3() { // Rinçage if(X30 && X3) {X30=0;X31=1;} if(X31 && T3) {X31=0; X32=1;} if(X32&& (X4||X5)) {X32=0;X30=1;} E3=X31; T2= X31; if(T2) delay_ms(180000); } </pre>	<pre> void tache 4() { // Essorage if(X40 && X4) {X40=0;X41=1;} if(X41 && T4) {X41=0; X42=1;} if(X42 && X5) {X42=0;X40=1;} E4=X41; T4= X41; if(T4) delay_ms(120000); } void main() { TRISB=0xFF TRISC=0XF0.; PORTC=1; ADCON1=0X07; X0=1; X5=0 ; X20=1; X21=0; X22=0; X30=1; X31=0; X32=0 ; X40=1; X41=0; X42=0; T2=0 ; T3=0;T4=0 ; while(1) { //GRAFCET de coordination (GCT) if(X0&& m&& (!P1)) {X0=0;X2=1;} if(X2&&X22) {X2=0.;X3=1;} if(X3&&X32&&S1) {X3=0;X4=1;} tache2();//Appel tache de lavage(GT2) tache3();//Appel tache de rinçage (GT3) tache4();//Appel tache de essorage (GT4) } } </pre>
---	---

Ne rien écrire ici

Devoirat

Réseau triphasé :

Un réseau triphasé équilibré dont la variation temporelle des tensions simples sont données par la figure suivante.



1- Déterminer les valeurs maximale et efficace de la tension $V_1(t)$.

$$V_{1\text{Max}} = 311\text{V} ; \quad V_{1\text{eff}} = 220\text{V}$$

2- Sachant que $V_1(t) = V_{1\text{Max}}.\sin(\omega t)$, $V_2(t) = V_{2\text{Max}}.\sin(\omega t + \varphi_1)$, $V_3(t) = V_{3\text{Max}}.\sin(\omega t + \varphi_2)$, et que V_1 origine des phases.

a. Cocher la bonne réponse.

☒ La tension V_2 est en :

- Avance de phase par rapport à la tension V_1

☒ La tension V_3 est en :

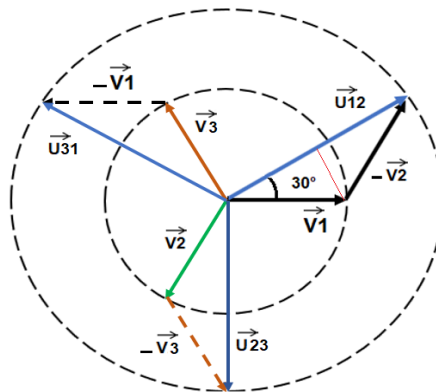
- Avance de phase par rapport à la tension V_1

- Retard de phase par rapport à la tension V_1

- Retard de phase par rapport à la tension V_1

b. Déterminer φ_1 et φ_2 : $\varphi_1 = -2\pi/3$; $\varphi_2 = -\frac{4\pi}{3}$ ou $+2\pi/3$

c. Compléter la construction vectorielle des tensions simples.



d. Montrer graphiquement sur la représentation vectorielle que $U = \sqrt{3}.V$.

$$\cos 30^\circ = \frac{U}{2V} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ d'où } U = V.\sqrt{3}$$