

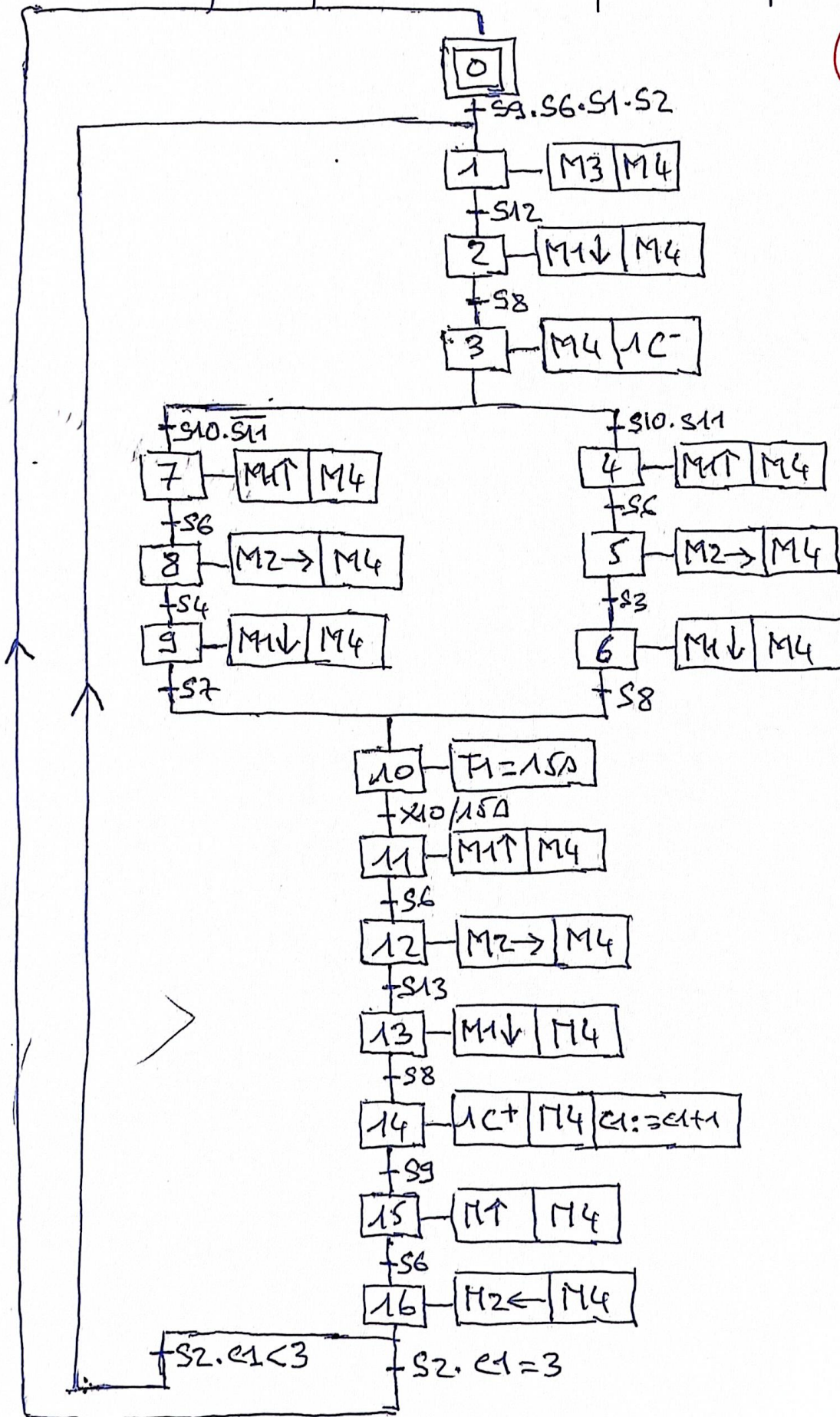
- 1)
  - 1.1. Grafcet PO 2 pts
  - 1.2. Grafcet PC 2 pts
  - 1.3. Nombre d'ETS 1 pt
- 2) \* Couplage de M1 et M2 1 pt
  - Dessins des plaques à bornes 1 pt
- 2- 3) \* Possibilité de démarrage de M1 1 pt
  - \* Possibilité de démarrage de M2 1 pt
- 4) Circuit de puissance 2 pts
- 5) Choix de l'appareillage 2 pts
- 6)
  - 6.1) Nombre de manœuvres 1 pt
  - 6.2) Choix de contacteurs de ligne 1 pt
- 7) Nom et symbole de l'appareil 1 pt
- 8)
  - 8.1. Rôle du variateur 1 pt
  - 8.2. Nom et fonction des elt 1,5 pt
  - 8.3. Type de transistor 0,5 pt
  - 8.4) Rôle des diodes 1 pt

0/6

# ESE MSP 2024 . CORRIGE-BAREME

## 117 Graficet point de Vue partie opérative (PO)

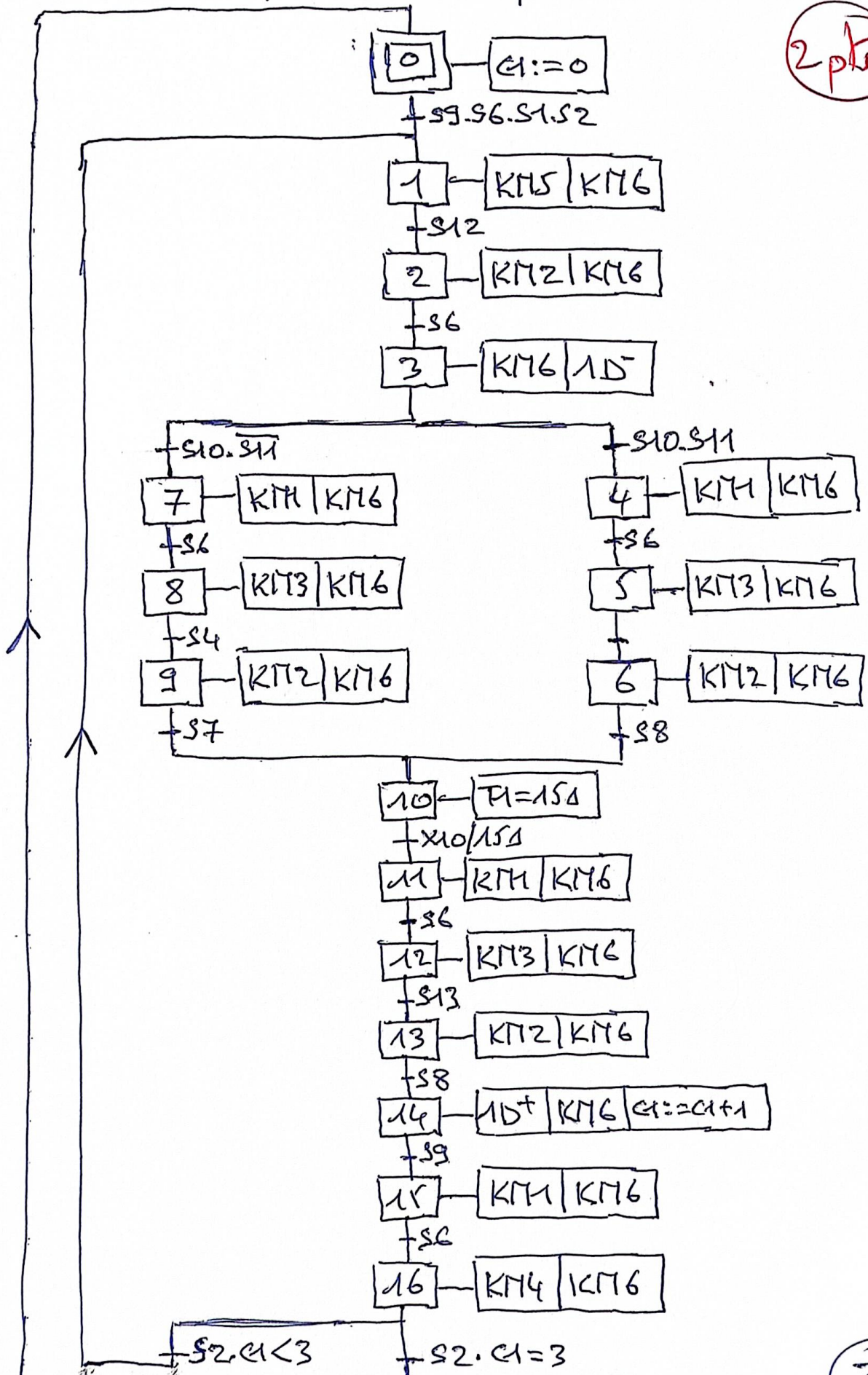
2 pts



1/6

# 1.2) Génerer cet point de vue partie Commande (PC)

2 pts



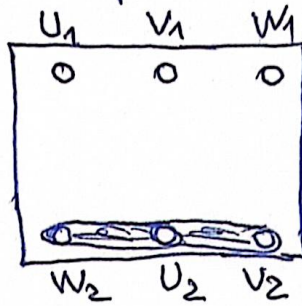
1.3)

- Nombre d'entrées : 15
- Nombre de sorties : 08

1 pt

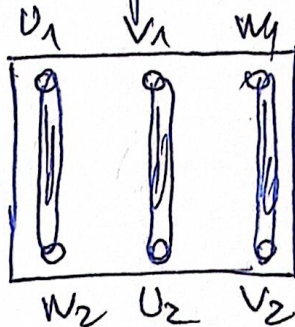
2/6

2) • moteur M1 : Couplage étoile car la plus grande tension du moteur correspond à la tension composée du réseau.



1 pt

• moteur M2 : Couplage triangle car la plus petite tension du moteur correspond à la tension composée du réseau.



1 pt

$$3) \cdot M_1: I_n = \frac{P}{\eta \sqrt{3} U \cos \varphi} = \frac{7.500}{0,9 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,88} = 13,668 \text{ A}$$

$$I_d = 5 I_n = 13,668 \times 5 = 68,34 \text{ A}$$

$$\cdot M_2: I_n = \frac{P}{\eta \sqrt{3} U \cos \varphi} = \frac{15.000}{0,89 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,87} = 27,96 \text{ A}$$

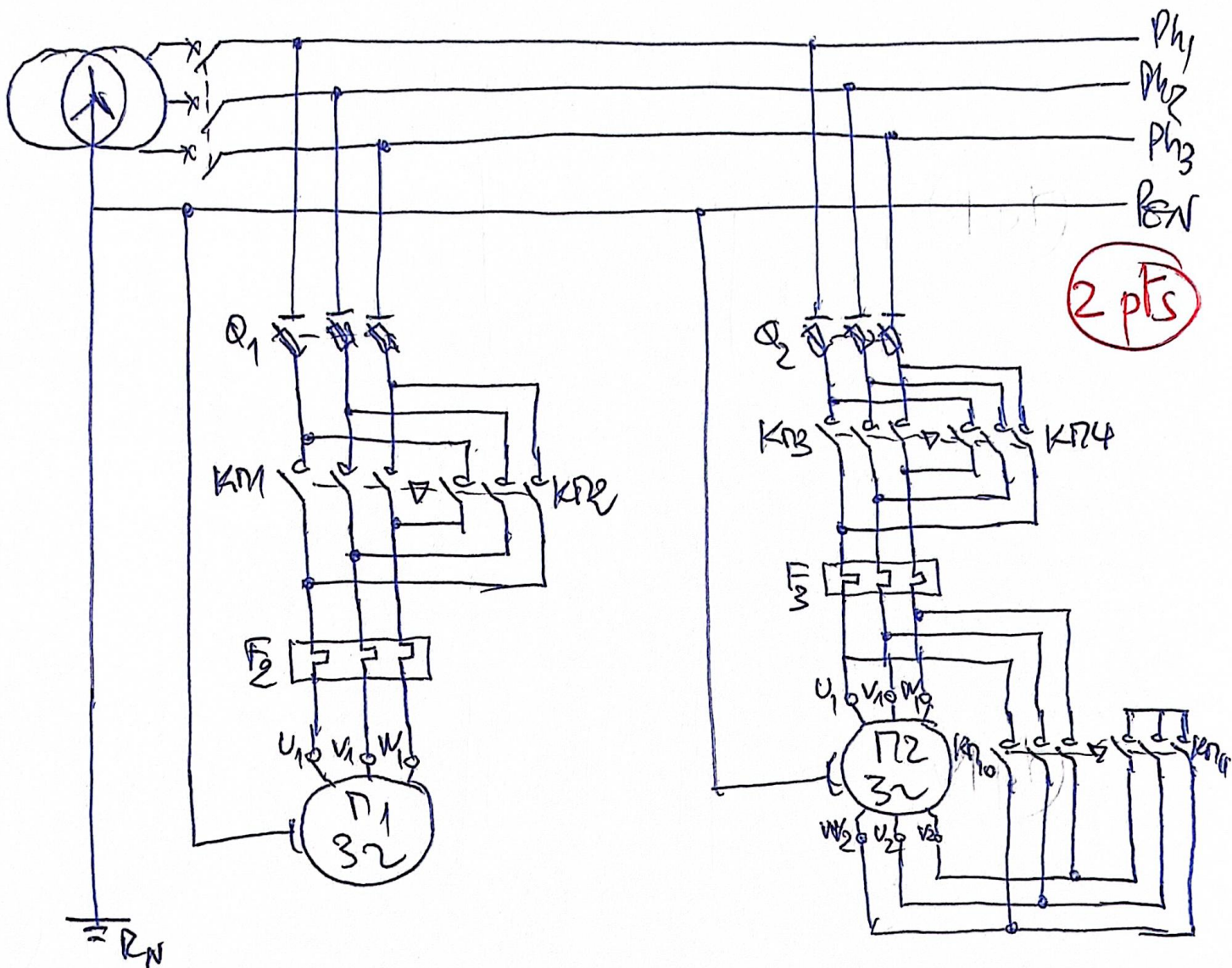
$$I_d = 4,8 I_n = 4,8 \times 27,96 = 134,21 \text{ A}$$

• Le moteur M1 peut démarrer en direct car  $I_d < I_p = 120 \text{ A}$  1 pt

• Le moteur M2 ne peut pas démarrer en direct car  $I_d > I_p$  1 pt

3/6

#### 4) Schema du circuit de puissance



#### 5) Choix de l'appareillage de M1

2 pts

\* choix du sectionneur

$I_e = 13,69 A \Rightarrow$  LS1-D2531A6T taille 10x38

\* choix des fusibles

$I_e = 13,69 A$   
 taille 10x38  
 classe aT1 }  $\Rightarrow$  DF2-CA26

\* Choix du relais thermique

$I_e = 13,69 A \Rightarrow LR1-D16 32A 6V$   
zone 13 à 16 A

\* Choix de contacteurs

$I_e = 13,69 A$   
car AC3 }  $\Rightarrow LC1-D17 6V$

6) 6.1) Nombre de manœuvres

1 pt

$$N = 20 \times 320 \times 210 \times 4 = 5.376.000 \text{ man}$$

6.2) Choix de contacteurs

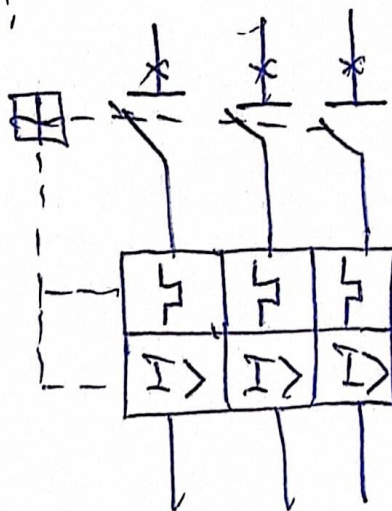
$I_e = 27,96 A$   
 $5,376 \text{ n de man}$   
car AC3 }  $\Rightarrow LC1-LP1-D65$

1 pt

7) \* C'est un disjoncteur moteur

0,5 pt

\* Symbole !



0,5 pt

8) 8.1) Le Variateur de Vitesse permet de faire varier la vitesse de rotation d'un moteur électrique. (1 pt)

8.2) ①: Pont redresseur permet de convertir la tension alternative en tension continue.

(1,5 pt)

②: Condensateur (filtre) permet de réduire l'ondulation de la tension redressée.

③: Onduleur permet de convertir la tension continue en tension alternative.

8.3) C'est le type NPN (0,5 pt)

8.4) La diode permet de protéger les transistors lors de la commutation contre les surtensions. (1 pt)

6/6