



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle  
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de fin de formation, Formation initiale et cours de soir  
Session Juin 2014

Matrice : Electricité d'entretien industriel

Niveau : Qualification

Durée : 2 heures 30 min

Epreuve théorique

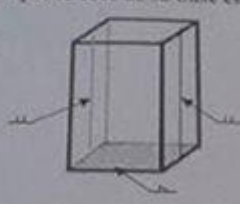
Barème : / 40

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Barème |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Citer les différentes formes de circuit magnétique d'un transformateur monophasé.                                                                                                                                                                                                                        | /1     |
| 2. La plaque signalétique d'un transformateur monophasé est la suivante :<br>$5500 / 230 \text{ V}$ ; $52 = 15 \text{ kVA}$ .<br>L'essai à vide sous $5500 \text{ V}$ a donné : $P_{10} = 500 \text{ W}$ .<br>L'essai en court-circuit à $12 \text{ A}$ a donné : $P_{1cc} = 600 \text{ W}$ .<br>Calculer : |        |
| a- Le rapport de transformation (chute de tension négligeable).                                                                                                                                                                                                                                             | /2     |
| b- Le courant secondaire nominal.                                                                                                                                                                                                                                                                           | /1,5   |
| c- Le courant primaire.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | /1     |
| d- Le rendement du transformateur quand il débite son courant nominal dans une charge inductive avec $\cos \varphi = 0.7$ .                                                                                                                                                                                 | /1,5   |
| 3. Représenter le schéma pneumatique ci-dessous :                                                                                                                                                                                                                                                           |        |

1. Expliquer la méthode de vérification d'un défaut de court-circuit entre bobine du stator d'un moteur à cage.
  2. Quel est la fonction des convertisseur suivants:
    - a) onduleur.
    - b) hacheur.
    - c) redresseur.
  3. Une installation de séchage est composée des deux moteurs asynchrones triphasés à cage : M1, qui entraîne la chaîne du convoyeur et M2, qui met en marche le ventilateur de séchage.
    - Le moteur M1 démarre par l'action sur le bouton-poussoir « Marche ».
    - Le moteur M2 du ventilateur démarre 20 secondes après la mise sous tension de M1.
    - L'arrêt des deux moteurs se réalise après l'impulsion sur un seul bouton-poussoir « Arrêt ».
    - La signalisation est effectuée par :
      - Une lampe L1 qui indique le fonctionnement de M1.
      - Une lampe L2 qui indique le fonctionnement de M2.
- dessiner le schéma développé du circuit de puissance correspondant.
- dessiner le schéma développé du circuit de commande avec signalisation.

5/ Avant le soudage d'un réservoir prismatique à base carrée ayant un fond, son poids était 123 kg; après le soudage il devient 136 kg (procédé 111)

Sachant que le côté de sa base est 1000 mm et sa hauteur est 1200 mm



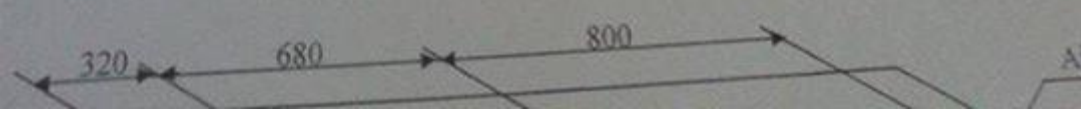
a. Déduire le poids ajouté par la soudure.....2

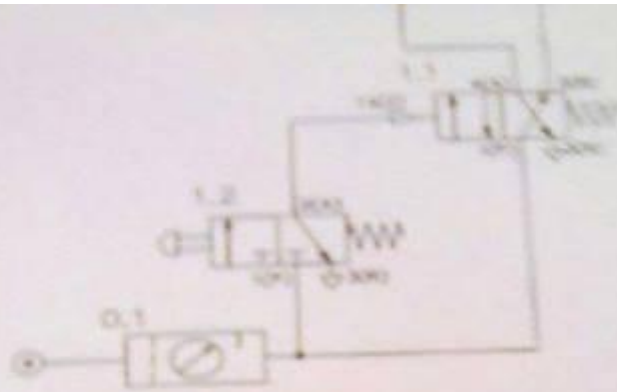
b. Déterminer la longueur de la soudure.....2

c. Supposant qu'une électrode dépose 130 mm de longueur de soudure, déterminer le nombre d'électrodes consommées en soudage du réservoir.....

7/ Reproduire dans la feuille de reproduction la cornière suivante.....

Sachant que la cornière est de 50x50x5, l'aile (A) est percée en Ø 12, et l'aile (B) en Ø 16





- 1) Reconnaître les éléments constituant le schéma.
- 2) Expliquer le fonctionnement du schéma.

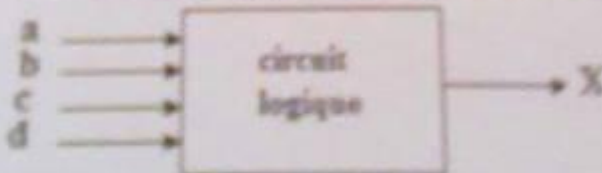
C.

1. citer les modes de transmission de la chaleur.
2. Donner un exemple d'appareil de chauffage pour les applications suivantes:
  - a- la cuisson.
  - b- le chauffage domestique.
  - c- la production d'eau chaude.
  - d- en électroménager.

EEI

D.

Soit le circuit logique suivant de quatre variables d'entrée et une sortie X.

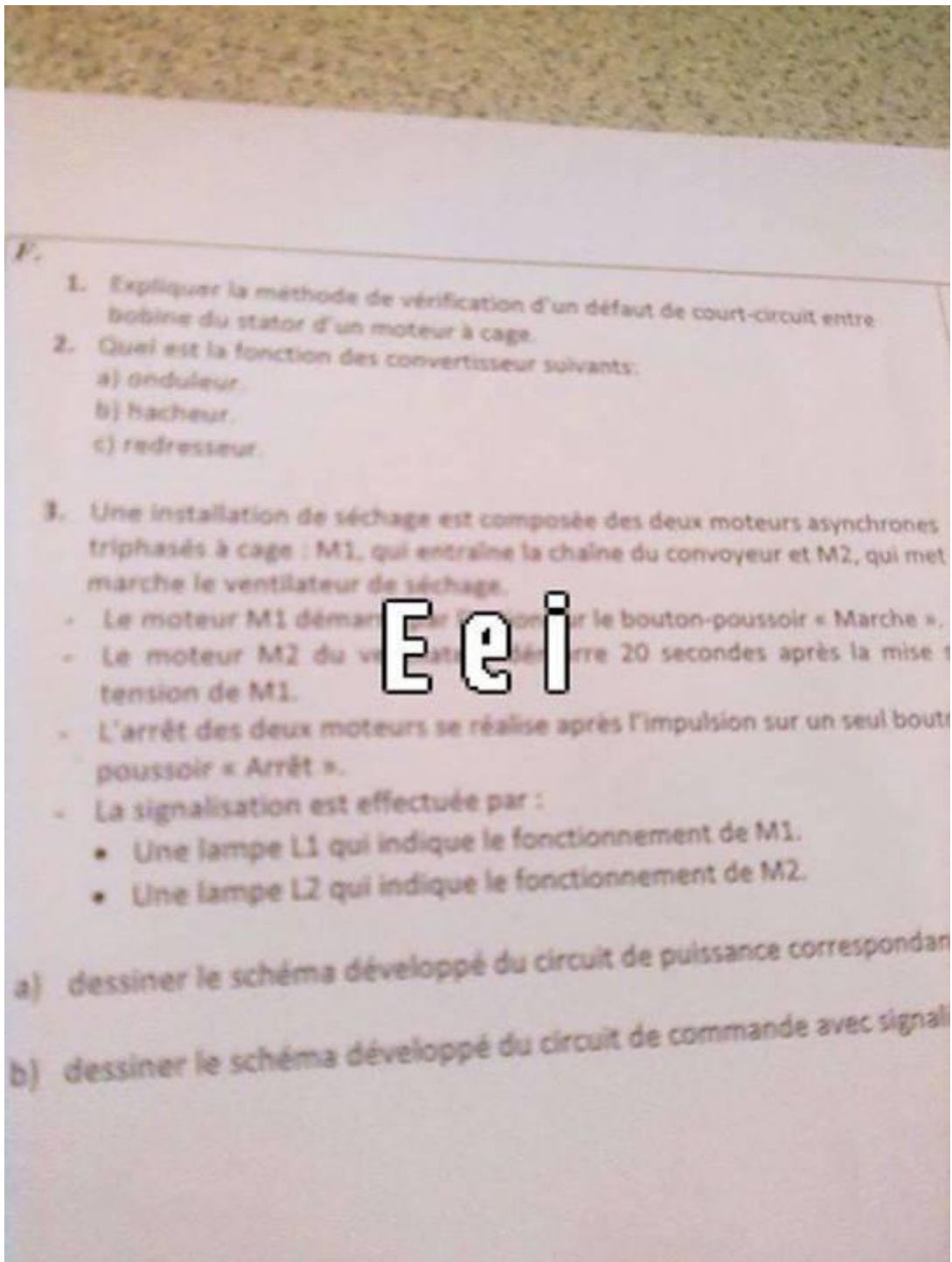


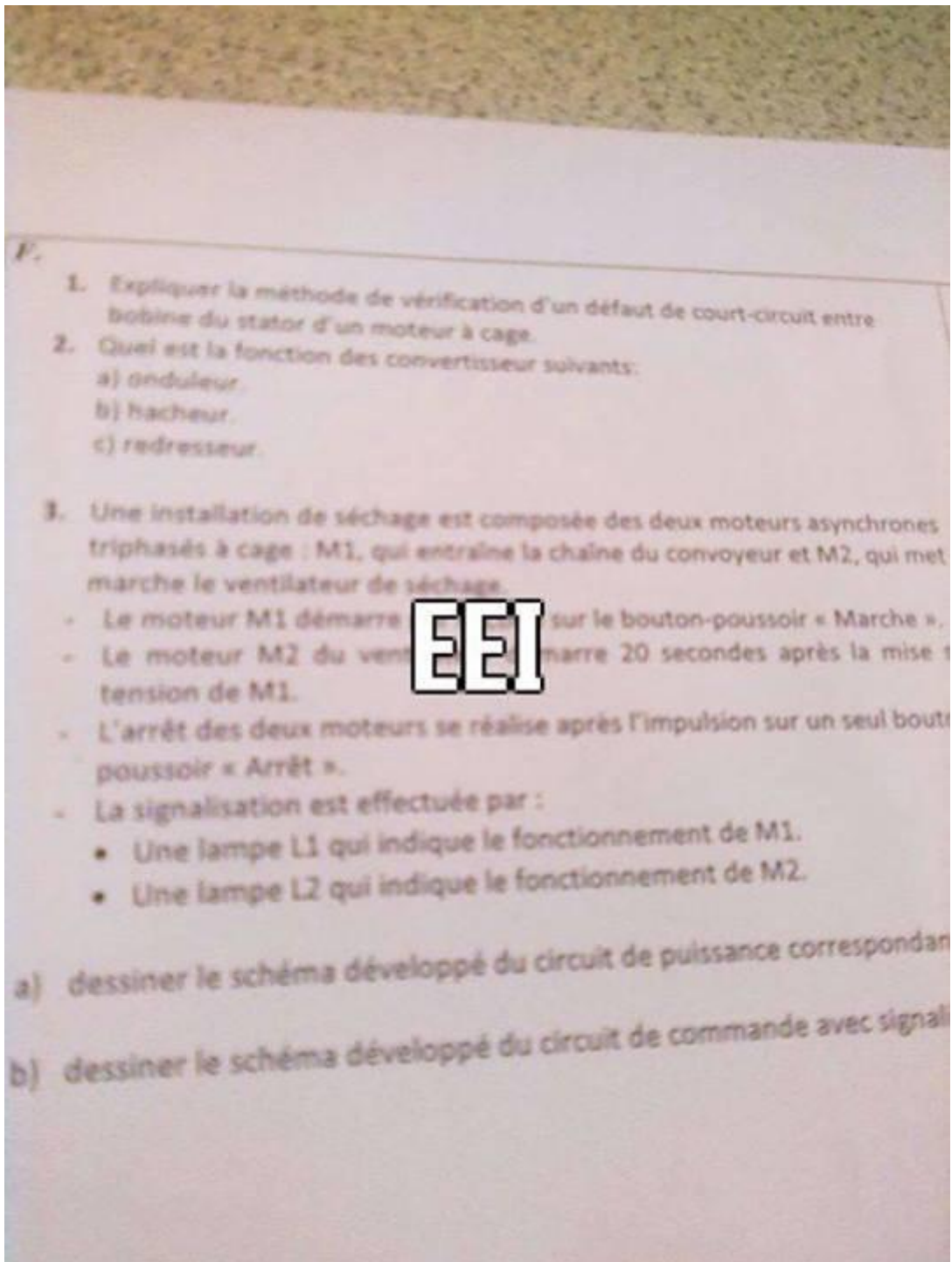
La sortie X est à 1 pour les combinaisons suivantes :

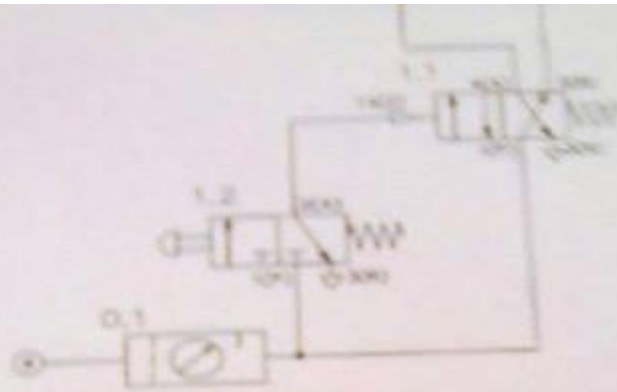
0000 ; 0010 ; 0100 ; 0110 ; 1101 ; 1001 ; 1111 ; 1010

La sortie X est à 0 pour les autres combinaisons.

1. Dresser les tables de vérité de la fonction logique X.
2. Etablir l'équation simplifiée de X à l'aide de la table de vérité.







- 1) Reconnaître les éléments constituant le schéma.
- 2) Expliquer le fonctionnement du schéma.

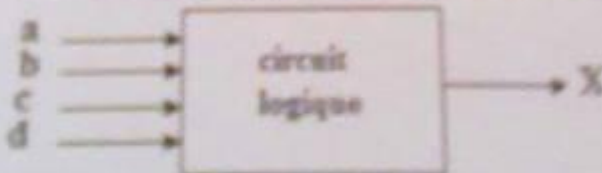
C.

1. citer les modes de transmission de la chaleur.
2. Donner un exemple d'appareil de chauffage pour les applications suivantes:
  - a- la cuisson.
  - b- le chauffage domestique.
  - c- la production d'eau chaude.
  - d- en électroménager.

EEI

D.

Soit le circuit logique suivant de quatre variables d'entrée et une sortie X.



La sortie X est à 1 pour les combinaisons suivantes :

0000 ; 0010 ; 0100 ; 0110 ; 1101 ; 1001 ; 1111 ; 1010

La sortie X est à 0 pour les autres combinaisons.

1. Dresser les tables de vérité de la fonction logique X.
2. Etablir l'équation simplifiée de X à l'aide de la table de vérité.