

**I) Question à Choix Multiple (QCM) :**

- (1) Les composants électroniques sont affaiblis par les facteurs suivants :
- (a) Contraintes fonctionnelles
  - (b) Contraintes d'environnements
  - (c) Contraintes occasionnelles
  - (d) Contraintes accidentelles
- (2) Les Composants Montés en Surface (CMS) sont soudés sur le côté :
- (a) Composant d'un circuit imprimé,
  - (b) Cuivre d'un circuit imprimé,
  - (c) Gauche d'un circuit imprimé,
  - (d) Droit d'un circuit imprimé Souple,
- (3) Le circuit imprimé simple face est constitué de :
- (a) Deux couches de cuivre et deux couches d'époxy
  - (b) Une couche de cuivre et deux couches d'époxy
  - (c) Une couche de cuivre et une couche d'époxy
  - (d) Deux couches de cuivre et une couche d'époxy
- (4) Les composants qui sont fabriqués par plusieurs constructeurs, listés dans leurs catalogues, ayant des équivalents et leur identification est simple sont appelés :
- (a) Composants Standards
  - (b) Composants Maison
  - (c) Composants Client
  - (d) Composants Spécifiques
- (5) La phase qui consiste à exposer le typon et la plaque de cuivre aux rayons UV s'appelle :
- (a) Révélation
  - (b) Filtration
  - (c) Rectification
  - (d) Insolation
- (6) La phase de révélation, qui vient avant la phase de gravure, consiste à éliminer :
- (a) La couche de cuivre
  - (b) La couche d'époxy
  - (c) La couche de poussière
  - (d) La couche de résine
- (7) La valeur d'une résistance ayant les couleurs suivantes (de gauche à droite) : Jaune, Vert, Orange et Or est :
- (a)  $(45 \pm 2,52) \text{ k}\Omega$
  - (b)  $(45 \pm 2,25) \text{ k}\Omega$
  - (c)  $(54 \pm 4,5) \text{ k}\Omega$
  - (d)  $(54 \pm 5,4) \text{ k}\Omega$
- (8) Si une des caractéristiques d'un composant électronique sort de l'intervalle de la tolérance on dit que la panne est :
- (a) Une panne totale
  - (b) Une panne capitale
  - (c) Une panne mineure
  - (d) Une panne majeure

**II) Question à Réponse Ouverte et Courte(QROC) :**

1) On appelle composants fondamentaux, les composants électroniques qui relient entre les grandeurs fondamentales de l'électronique. Citer les composants fondamentaux et préciser pour chaque composant les grandeurs fondamentales qui lui sont associées ?

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

2) Citer quatre critères de classification des composants électroniques ?

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

3) Quelles sont les différentes couches qui constituent une plaque de Circuit Imprimé double faces ?

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

4) La phase dans laquelle on plonge la plaque du CI dans un bac contenant le (perchlorure de fer), afin de décomposer le cuivre non protégé par la résine est appelée : phase de .....

5) Donner trois approches de diagnostic utilisées dans la recherche des pannes dans les circuits électroniques ?

- .....
- .....
- .....

*Bonne Chance*

I) Question à Choix Multiple (QCM) :

08 pts

Questions	Réponses
(1)	(a)+(b)+(d) ✓
(2)	(b) ✓
(3)	(c) ✓
(4)	(a) ✓
(5)	(d) ✓
(6)	(d) ✓
(7)	(b) ✓
(8)	(c) ✓

II) Question à Réponse Ouverte et Courte (QROC) :

1)

04 pts

Composants fondamentaux	Grandeurs fondamentales associées
Résistance ✓	$R = \frac{dV}{dI}$ : Tension / Intensité ✓
Condensateur ✓	$C = \frac{Q}{V} = \frac{\text{charge}}{\text{Tension}} = \left(\frac{dq}{dV}\right)$ ✓
Inductance ✓	$L = \frac{\Phi}{I} = \frac{\text{Flux}}{\text{Intensité}} = \left(\frac{d\Phi}{dI}\right)$ ✓
Mutualité ✓	$M = \frac{d\Phi}{dQ} = \frac{\text{Flux}}{\text{charge}} = \left(\frac{d\Phi}{dq}\right)$ ✓

2) Les critères de classification des composants électroniques sont :

02 pts

1. Forme géométrique (Ex: disjunct / Intégré) ✓
2. Nombre de pattes (Ex: Dipôles / Multi pattes) ✓
3. Domaine d'utilisation (Ex: Analog. / Numérique) ✓
4. Caractéristiques électriques (Ex: passifs / Actifs) ✓

3) Les différentes couches qui constituent une plaque de Circuit Imprimé double faces sont :

02 pts

- \* 02 Couches protectrices en plastique (Autocollant) ✓
- \* 02 Couches de sérimes ✓
- \* 02 Couches de cuivre ✓
- \* 01 couche epoxy ✓

4) La phase de gravure ✓

5) Les approches utilisées dans la recherche des pannes dans les circuits électroniques sont :

03 pts

- Approche Systématique (Entrée → Sortie ou Sortie → Entrée) ✓
- Approche Aléatoire ✓
- Approche par fractionnement ✓