



RR212B

الدورة الاستدراكية 2018
-عناصر الإجابة-

المركز الوطني للتقويم والإمتحانات
والتوجيه

2	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء الثاني (فترة ما بعد الزوال)	المادة
10	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية : مسلك التبريد وتكييف الهواء	الشعبة أو المسلك

ELEMENTS DE REPNSES

GRILLE DE NOTATION :

NOTE GLOBALE : /40 POINTS

Question	Note
1	/1,5 pt
2	/1 pt
3	/1 pt
4	/1,5 pt
5	/5,75 pts
6	/1,5 pt
7	/1,5 pt
8	/2 pts
9	/2,5 pts
10	/3 pts
11	/2 pts
12	/2,5 pts
13	/1,5 pt
14-a	/3,75 pts
14-b	/5,5 pts
15-a	/2 pts
15-b	/1,5 pt
Total :	/40 pts

VOLET 2 : SUBSTRAT DU SUJET

QUESTION 1 :

3 x 0,5 pt /1,5 pt

Citer trois principes généraux de la prévention :

- 1- **Éviter les risques ;**.....
 - 2- **Évaluer les risques inévitables ;**.....
 - 3- **Combattre les risques à la source ;**.....
- Adapter le travail à l'homme ;**
Tenir compte d'évaluation des techniques ;
Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ;
Planifier la prévention ;
Prendre des mesures de protection collective et individuelle ;
Donner des instructions appropriées pour limiter les accidents.

QUESTION 2 :

/1 pt

Donner la définition de la manutention :

La manutention désigne l'action de manipuler, de déplacer des marchandises, des colis ou des documents dans un lieu de production ou de stockage tel un entrepôt, une usine, un magasin.

QUESTION 3 :

/1 pt

Qu'est-ce qu'un devis ?

Document contractuel technique et/ou financier servant de base à un marché.

QUESTION 4 :

3 x 0,5 pt /1,5 pt

Citez trois missions d'un chef de chantier :

- **Participer à la préparation des travaux,**.....
 - **Réceptionner les matériels,**.....
 - **Coordonner l'activité des équipes,**.....
- Contrôler l'avancement des travaux (respect des délais),**
Surveiller la qualité de l'exécution,

QUESTION 5 :

23 x 0,25 pt /5,75 pts

Compléter le tableau (page 3/7) pour élaborer le devis relatif à la mise en place de trois compresseurs frigorifiques d'après les tâches suivantes :

- Achat de trois compresseurs (prix unitaire 3000 dh)
- Achat d'une couronne de tube en cuivre diamètre 5/8 " (prix 1500 dh)
- Achat d'une couronne de tube en cuivre diamètre 1/2 " (prix 1200 dh)
- Pose des trois compresseurs et liaison frigorifique (500 dh par compresseur)
- Achat de 18 mètres d'isolants des conduites d'aspiration (40 dh par mètre)

NB :

- Ne pas oublier de prendre en considération 20% de la TVA.
- Les prix sont hors taxe.

HT : Hors taxe

TTC : toute taxe comprise

TVA : taxe à la valeur ajoutée

Désignation	Quantité	Prix unitaire HT en dh	Prix total HT en dh
<i>Compresseurs</i>	<i>3</i>	<i>3000</i>	<i>9000</i>
<i>couronne de tube en cuivre diamètre 5/8 "</i>	<i>1</i>	<i>1500</i>	<i>1500</i>
<i>couronne de tube en cuivre diamètre 1/2 "</i>	<i>1</i>	<i>1200</i>	<i>1200</i>
<i>Pose des compresseurs et liaison frigorifique</i>	<i>3</i>	<i>500</i>	<i>1500</i>
<i>Isolant des conduites d'aspiration</i>	<i>18</i>	<i>40</i>	<i>720</i>

Montant total HT	<i>13920</i>
TVA	<i>2784</i>
Montant total TTC	<i>16704</i>

QUESTION 6 :

3 x 0,5 pt /1,5 pt

Classer par **ordre croissant** les différentes phases, citées ci-dessous, de l'évolution de l'assurance qualité :

- 1- *Contrôle qualité ;*
- 2- *Assurance qualité ;*
- 3- *Gestion totale qualité.*

Les différentes phases de l'évolution de l'assurance qualité sont :

- Contrôle qualité ;
- Gestion totale qualité ;
- Assurance qualité.

QUESTION 7 :

/1,5 pt

Pendant un audit, il faut créer un climat de confiance entre l'auditeur et l'audité.

L'audit est (cocher la bonne réponse) :

- un contrôle ;
- un constat ;
- une inspection.

QUESTION 8 :

4 x 0,5 pt /2 pts

Les quatre types de coûts de la qualité sont : la prévention, l'évaluation, les échecs internes et les échecs externes.

On donne quatre activités différentes :

Analyse des processus – Absentéisme - Retour des produits refusés - Contrôle final.

Répartir ces quatre activités, dans le tableau suivant, selon les types de coûts :

Prévention : <i>Analyse des processus</i>	Évaluation : <i>Contrôle final</i>
Échecs internes : <i>Absentéisme</i>	Échecs externes : <i>Retour des produits refusés</i>

QUESTION 09 :

5 x 0,5 pt /2,5 pts

Classer, dans l'ordre chronologique, les phases de déroulement d'une opération d'installation :

- 1- *Analyse du marché et de la commande ;*
- 2- *Préparation du dossier d'exécution ;*
- 3- *Préparation de chantier ;*
- 4- *Achats – Approvisionnement ;*
- 5- *Exécution des travaux.*

Phases de déroulement d'une opération d'installation :

- Exécution des travaux ;
- Analyse du marché et de la commande ;
- Préparation du dossier d'exécution ;
- Achats – Approvisionnement ;
- Préparation de chantier.

QUESTION 10 :

3 x 1 pt /3 pts

De manière générale, l'efficacité énergétique désigne l'état de fonctionnement d'un système pour lequel la consommation d'énergie est minimisée pour un service rendu identique.


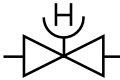
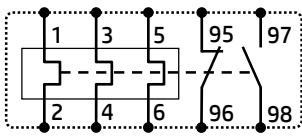
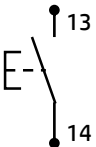
Pour assurer l'efficacité énergétique dans une installation frigorifique, il va falloir agir sur certains éléments. Sur le tableau ci-dessous, indiquer les solutions pour minimiser la consommation d'énergie :

Élément concerné	Solutions pour minimiser la consommation d'énergie
Conduite d'aspiration	<i>Prévoir une bonne isolation</i>
Épaisseur de l'isolation	<i>Choisir correctement</i>
Porte de la chambre froide	<i>Minimiser les ouvertures</i>

QUESTION 11 : **4 x 0,5 pt /2 pts**

Pour que le frigoriste puisse établir un devis à partir du schéma fluïdique d'une installation frigorifique, il doit être capable d'identifier les différents symboles normalisés des composants de l'installation.

Compléter le tableau suivant :

Symbole	Nom du composant frigorifique	Symbole	Nom du composant frigorifique
	<i>Moteur électrique</i>		<i>Vanne à commande manuelle</i>
	<i>Relais thermique</i>		<i>Bouton poussoir à fermeture (marche, normalement ouvert)</i>

QUESTION 12 : **5 x 0,5 pt /2,5 pts**

Compléter le tableau en définissant chaque principe de la qualité :

Principe de la qualité	Définition
Conformité	<i>Satisfaire aux exigences spécifiées</i>
Prévention	<i>Éliminer des causes de non – conformité</i>
Mesure	<i>S'assurer de la conformité ou identifier les non- conformités pour agir.</i>
Responsabilisation	<i>Faire prendre en charges les problèmes par les personnes plus aptes à agir.</i>
Excellence	<i>Tendre vers le zéro défaut.</i>

QUESTION 13 : **3 x 0,5 pt /1,5 pt**

Compléter le tableau en plaçant les activités de montage des installations frigorifiques (conception - investissement - travaux) dans les cases convenables :

	Activité
Le maître d'ouvrage	<i>Investissement</i>
Le maître d'œuvre chargé de pilotage	<i>Conception</i>
L'entrepreneur	<i>Travaux</i>

QUESTION 14 :

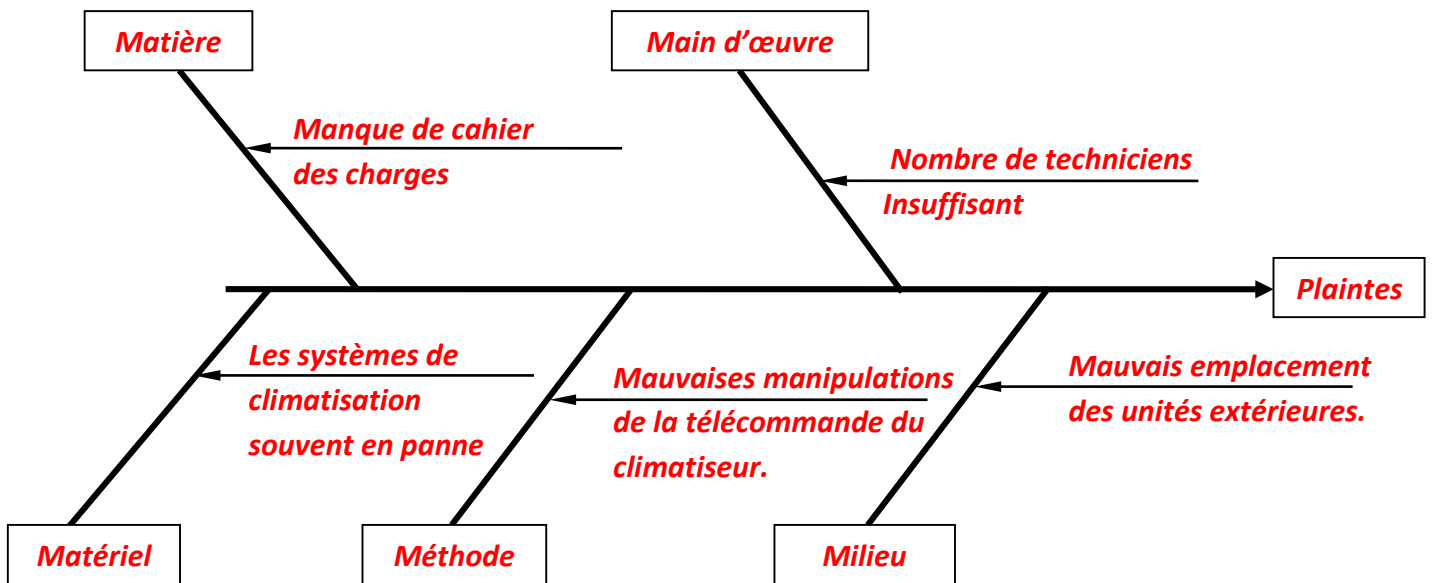
Un hôtel est confronté à un nombre croissant de **plaintes** (effet). Après une enquête faite auprès des clients et du personnel, on a recensé quelques causes principales présentées dans la liste suivante :

- Agents de maintenance non qualifiés ;
- Le filtre d'air du climatiseur est de mauvaise qualité ;
- Le fluide frigorigène utilisé est de type CFC (nocif à l'environnement) ;
- Non-respect du mode d'emploi de la télécommande par le client ;
- Variations inattendues de la température ambiante à l'extérieur de l'hôtel.

a- Répartir les causes citées ci-dessus sur les 5M dans le tableau suivant : **5 x 0,75 pt** /3,75 pts

Matière : <i>Le fluide frigorigène utilisé est de type CFC (nocif à l'environnement).</i>	Main d'œuvre : <i>Agents de maintenance non qualifiés.</i>
Matériel : <i>Le filtre d'air du climatiseur est de mauvaise qualité.</i>	Méthode : <i>Non-respect du mode d'emploi de la télécommande par le client.</i>
Milieu : <i>Variations inattendues de la température ambiante à l'extérieur de l'hôtel.</i>	

b- Porter sur le diagramme d'Ishikawa ou diagramme de causes à effet les causes ci-dessus : **11 x 0,5 pt** /5,5 pts



QUESTION 15 :

Malgré le bon fonctionnement des climatiseurs installés dans les locaux d'une administration, on a remarqué que ces derniers ne se refroidissent pas convenablement à cause des pertes d'énergies avec le milieu extérieur.

a- Quels sont les conséquences de ces pertes d'énergies sur les paramètres mentionnés dans le tableau ci-dessous ? cocher la bonne réponse. **4 x 0,5 pt / 2 pts**

Paramètres	Diminue	Ne change pas	Augmente
Temps de fonctionnement des climatiseurs			X
Consommation électrique des climatiseurs			X
La durée de vie des climatiseurs	X		
Coût de l'énergie consommée par les climatiseurs			X

b- Compléter le tableau ci-dessous en proposant des solutions pour réduire les pertes d'énergie dans ces locaux : **3 x 0,5 pt / 1,5 pt**

Les éléments sur lesquels il faut agir :	Solutions proposées :
Fenêtres	<i>Maintenues fermées et étanches ;</i> <i>Montage des stores</i>
Portes	<i>Maintenues Fermées et étanches</i>
Eclairage	<i>Usage des lampes économiques.</i>