

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Sous-épreuve A 2 : Gestion quantitative des besoins et des moyens Unité U.22

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques

Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques

A1 (Domaine Froid et Climatisation) et A2 (Domaine Climatisation et Sanitaire)

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

CORRIGE

Barème de correction

Question 1 sur 12 points

Question 2 sur 8 points

Total sur 20 points

Notesur 20

SI LA RÉPONSE NE CORRESPOND PAS AU RÉSULTAT ATTENDU ET QUE LA DÉMARCHE EST EXACTE, IL SERA ATTRIBUE AU CANDIDAT LA MOITIÉ DES POINTS

QUESTION N°1 (CORRIGE)

a) Procédure de mise à l'arrêt de l'installation (PROPOSITION DE CORRIGE)

- ① Mettre hors tension la pompe double P4 et le groupe d'eau glacée N°2 en effectuant une consignation électrique. (Séparation des circuits concernés – Condamnation – Identification-VAT).
- ② Mettre en service le groupe d'eau glacée N°1, les pompes P3 et P2 pour assurer la production de froid pendant les travaux.
- ③ Fermer les vannes V22 et V13.
- ④ Réaliser les travaux de modification de la pompe double P4 en deux pompes simples P4a et P4b.
- ⑤ Remplir en eau le circuit hydraulique concerné et le purger
- ⑥ Vérifier son étanchéité
- ⑦ Poser le calorifuge sur les tuyauteries et réaliser les finitions
- ⑧ Mettre à l'arrêt le groupe d'eau glacée N°1, les pompes P3 et P2 et isoler ce circuit
- ⑨ Ouvrir les vannes V22 ,V13, V20' et V19'
- ⑩ Contrôler le fonctionnement des pompes simples P4a et P4b. et Mettre en service le groupe d'eau glacée N°2

b) Liste d'outillage pour chaque opération des travaux de modification

Les opérations nécessitant de l'outillage :

N°	ETAPES	OUTILLAGE
①	Mettre hors tension la pompe double P4 et le groupe d'eau glacée N°2 en effectuant une consignation électrique	Cadenas – Gants – lunettes – Tapis isolant – Le VAT Un jeu de clé à pipe
④	Réaliser les travaux de modification de la pompe double P4 en deux pompes simples P4a et P4b.	-Meule – tronçonneuse -Lime – Mettre – Equerre- -Poste OA -Clés à molette -Rallonge électrique -Pinceaux
⑦	Poser le calorifuge sur les tuyauteries et réaliser les finitions	-Outils à découper -Mètre – Outils à assembler
⑩	Contrôler le fonctionnement des pompes simples P4a et P4b. et Mettre en service le groupe d'eau glacée N°2	-Appareils de mesure

c) Rédaction d'une fiche de contrôle de fonctionnement et recherche des valeurs attendues

Points à contrôler	Valeurs attendus
Pression statique au niveau des pompes	
Débit en circulation	23m /h
Hauteur manométrique	5,4 mCE
Tension d'alimentation des moteurs des pompes	Triphasé 400V
Intensité de chaque moteur des pompes	1,65 A

Le technicien doit aussi régler la protection électrique des moteurs des pompes et vérifier que l'alternance des pompes se fait correctement.

QUESTION N°2 (CORRIGE)

a) Causes possibles empêchant le démarrage de la pompe P4b.

- 1- Défaut de fonctionnement du programmateur ou horloge externe
- 2- Aucune tension de commande sur la ligne du contacteur de la pompe P4b
- 4- Sortie (5-6) du module MGP ouvert
- 3- Pas de tension d'alimentation sur le contacteur
- 4- Bobine du contacteur de la pompe P4b grillée
- 5- Relais thermique mal réglé
- 6- Défaut sonde de sécurité surchauffe de la pompe P4b
- 7- Moteur de la pompe P4b endommagé

b) Equipement de protection individuelle lors du dépannage au voisinage de la tension

1 – **LE CASQUE** : Protection contre les chocs mécanique, mais également contre les chocs électriques lors des travaux dans l'armoire électrique (jeux de barres...)

2- **LES GANTS ISOLANTS** : Isoler des conducteurs sous tension

3- **LES LUNETTES ANTI UV** : Protection contre l'effet de l'arc électrique sur les yeux, les projections de matière en fusion lors d'un court-circuit.

4- **L'HABILLEMENT** : Le technicien doit porter une tenue adaptée aux arc électriques et projections de matières en fusion. L'habillement recouvre tout le corps (col fermé, manches longues, ensemble boutonné)

5- **TAPIS DE SOL** : Protection d'un contact éventuel « corps-terre »