

[Tapez ici]

CENTRES DE GESTION



EXAMEN PROFESSIONNEL D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2^{EME} CLASSE

SESSION 2024

ÉPREUVE DE 3 À 5 QUESTIONS

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30

Coefficient : 2

CORRIGÉ

Question 1 (9 points)

Le CCAS de votre commune livre des plats préparés aux administrés. Pour assurer la conservation de la chaîne du froid, les fourgonnettes de livraison sont alimentées par des enrouleurs électriques depuis le bâtiment. Compte tenu de l'exiguïté du parking, les véhicules sont garés à une distance comprise entre 1 et 15 mètres de l'enrouleur. La puissance électrique nécessaire à rafraîchir le camion est de 2100 W.

Question 1.a (1 point)

À l'aide du document 1, l'enrouleur proposé convient-il au besoin ? Veuillez expliquer votre choix en trois lignes maximum.

Réponse :

Cet enrouleur ne convient pas car l'enrouleur est susceptible de ne pas être entièrement déployé ; on risque une surchauffe du câble.

[Date]

[Tapez ici]

Question 1.b (5 points)

Les camions sont connectés aux prises des enrouleurs la veille vers 14h ; le service des agents reprend le matin à 6h, pour un départ des camions à 9h. Entre temps, l'allotissement des plats est effectué. Les groupes froids des camions sont alimentés à partir de 5h.

Chaque enrouleur monophasé avec terre est protégé par un disjoncteur différentiel et l'armoire électrique est alimenté en triphasé. La référence de l'horloge est CCT15441.

À l'aide du document 2, veuillez :

- schématiser l'alimentation électrique des enrouleurs qui se trouve dans l'armoire (2 points pour la partie puissance et 2.5 points pour la partie contrôle)
- indiquer le calibre du différentiel (0.5 points)

Réponse : 30mA

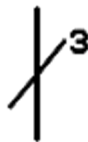
Pour mémoire :



Terre



Neutre



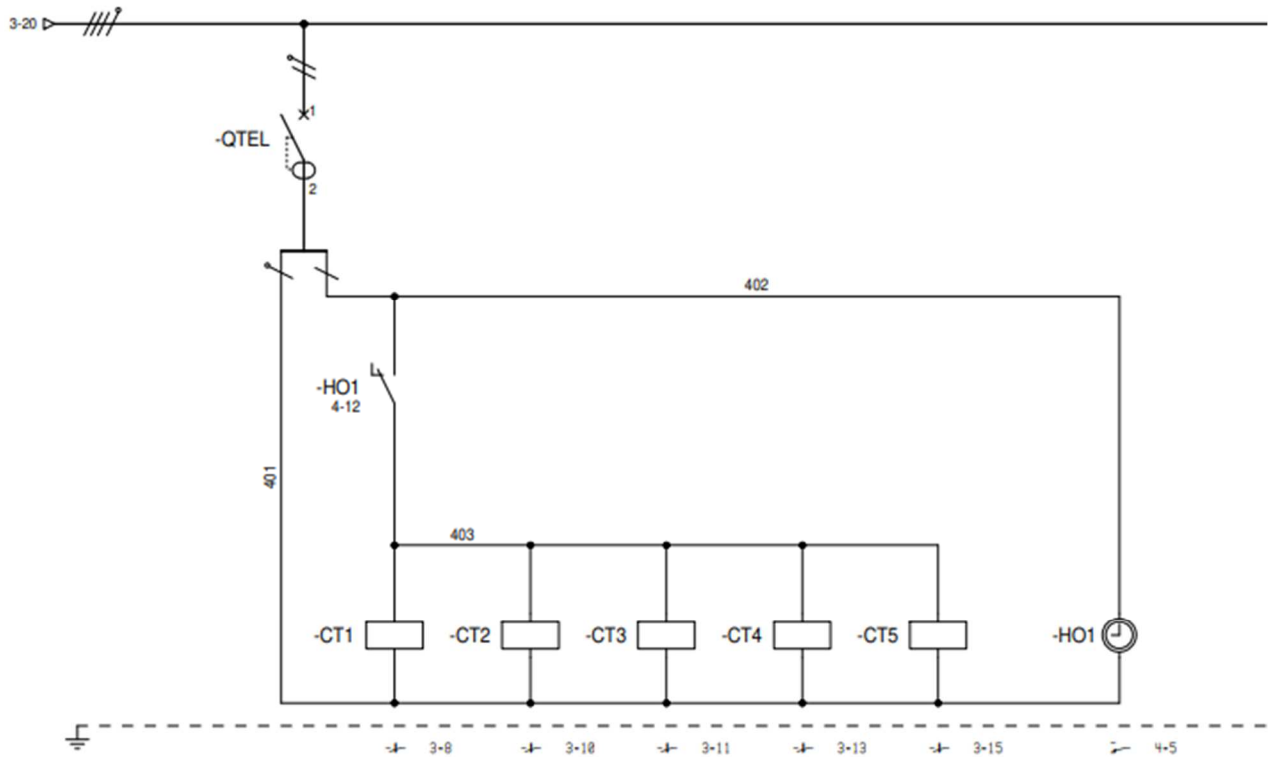
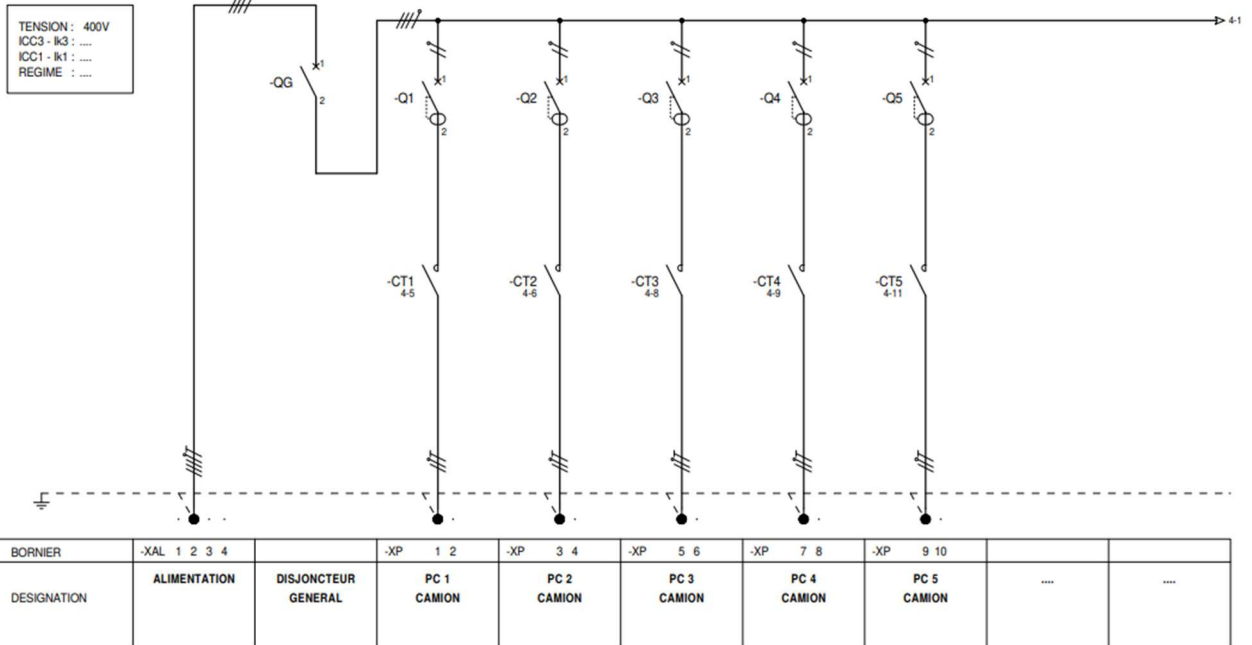
Trois conducteurs



Trois cond. + terre



[Tapez ici]



Attribuer la moitié des points par schéma si le schéma présenté par le candidat est ressemblant avec des fautes légères ; sinon moduler plus ou moins le cas échéant.

[Date]

[Tapez ici]

Question 1.c (2 points)

Calculer l'énergie électrique nécessaire pour rafraichir un camion sur une journée en kWh?

Quel est le cout annuel arrondi du rafraichissement pour une utilisation quotidienne toute l'année des cinq véhicules. Le cout moyen de l'électricité est 356 €TTC / MWh.

Réponse :

L'énergie électrique consommée pour rafraichir un camion sur une journée :

$$\text{Energie} = 2100\text{W} * (9\text{h} - 5\text{h}) = 8.4 \text{ kWh}$$

le cout annuel de l'électricité pour une utilisation quotidienne toute l'année des cinq véhicules

$$\text{Cout} = 8.4 / 1000 * 5 * 365 * 356 = 5\,457 \text{ €TTC}$$

Attribuer la moitié des points si le calcul est compris malgré une faute bénigne ; en cas d'incompréhension, mettre zéro à la question.

Question 1.d (1 point)

À l'aide du document 3, quelle est le cout des travaux qui servent à l'alimentation électrique ; ce cout sera exprimé pour un camion et en € TTC?

Réponse :

$$= 3351.12 \text{ €HT} + 3632.95 \text{ €HT} = 6984.07 \text{ €HT}$$

$$\text{Cout} = 6984.07 \text{ €HT} * 1.2 = 8380.88 \text{ €TTC}$$

Soit pour un camion : 1 676.18 €TTC

Attribuer la moitié des points si le calcul est compris malgré une faute bénigne ; en cas d'incompréhension, mettre zéro à la question.



[Tapez ici]

Question 2 (4 points)







À l'aide du tableau sur les habilitations électriques, veuillez répondre aux questions suivantes :

Question 2.a (2 points)

Votre collectivité est propriétaire d'une sous-station et des équipements qui s'y trouvent (cellules Haute Tension A (HTA de 1 000 volts et 50 000 volts), transformateur et Tableau Général Basse Tension (TGBT)). Vous êtes chargé d'organiser la maintenance des cellules HTA par une entreprise qui délègue deux employés pour cette intervention. ENEDIS effectue la consignation des cellules HTA.

Vous devez sélectionner l'habilitation électrique minimale indispensable pour réaliser cette intervention et pour les personnes suivantes :

- Employé n°1 et responsable de l'intervention de maintenance
- Employé n°2
- Vous-même
- Agent ENEDIS

	Opération d'ordre non électrique	Opération d'ordre électrique				
		Exécutant	Chargé de Travaux	Chargé de consignation	Chargé d'intervention	Chargé d'opérations
						
Basse Tension	B0	B1 - B1V	B2 - B2V B2V essais	BC	BS - BR	BE + attribut
Haute Tension	H0 - H0V	H1 - H1V	H2 - H2V H2V essais	HC		HE + attribut

Réponse :

- Employé n°1 et responsable de l'intervention de maintenance : H2
- Employé n°2 : H1
- Vous-même : H0
- Agent ENEDIS : HC

Mettre un demi-point par réponse juste, sinon zéro.

[Date]

[Tapez ici]

Question 2.b (2 points)

Quelles sont les conditions indispensables pour que votre collectivité vous autorise à réaliser des interventions dans les armoires électriques basse tension ?

Réponse :

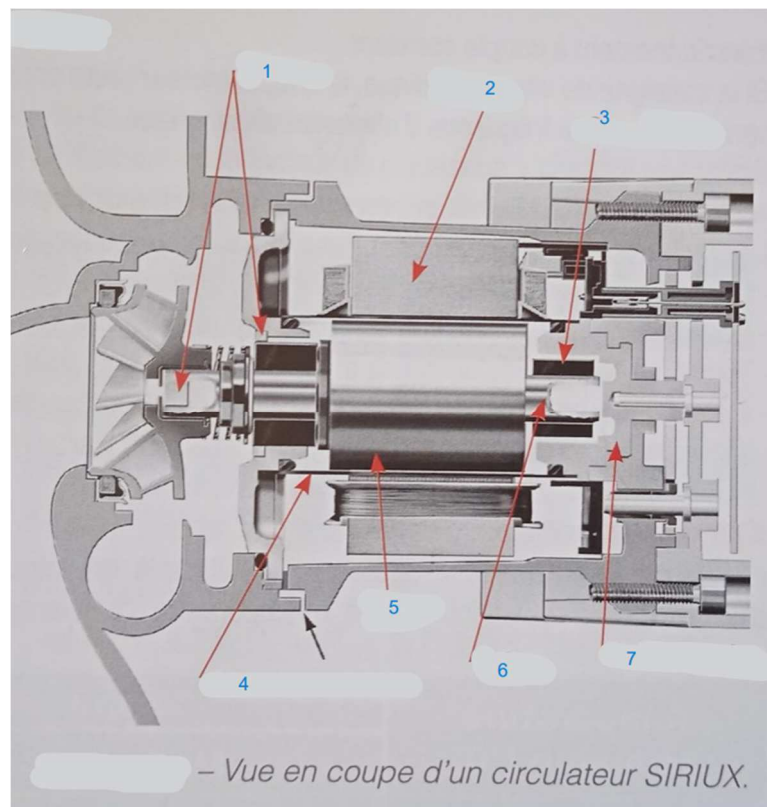
- Le salarié a suivi une formation théorique et pratique adaptée aux opérations à effectuer.
- Le salarié a bien assimilé la formation (savoirs et savoir-faire) délivré par le formateur ou l'organisme de formation : l'habilitation électrique doit être : BR ou BS+BC
- L'aptitude médicale délivrée par le médecin du travail tient compte des risques particuliers auxquels le salarié sera exposé.
- Le salarié possède un carnet des prescriptions, éventuellement complété par des instructions de sécurité particulières au travail effectué.
- Autorisation de l'employeur
- Disposer des EPI et outils adéquates

0.5 point par bonne réponse jusqu'à concurrence de 2 pts

Question 3 (4 points):

Question 3.a (3.5 points)

Veillez identifier les pièces (repérées par un numéro) qui constituent le circulateur à eau à l'aide des possibilités suivantes : arbre, rotor, filtre, stator, tritor, carcasse, coussinet, chemise d'entrefer, pallier arrière, garniture, joint.

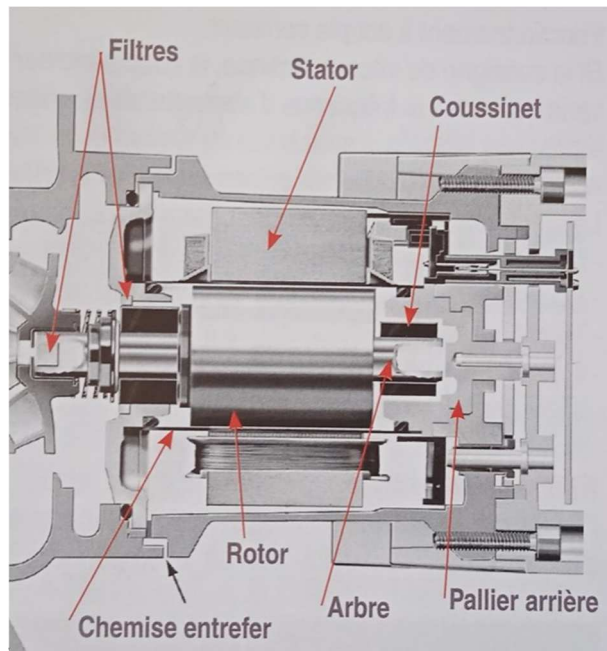


[Date]

[Tapez ici]

Une seule réponse par pièce est possible.

Réponse :



Mettre un demi-point par réponse juste.

Question 3.b (0.5 points)

À l'aide du document 4, pour une pompe double Sirix Master D, indiquer le diamètre de la bride pour un diamètre nominal de 50mm et une hauteur manométrique de 70 dm.

Réponse :

Le diamètre est 165mm.

0.5 point par bonne réponse, tout ou rien

Question 4 (3 points)

Dans le cadre d'une série de chantier de bâtiment, une pompe à béton sera utilisée sur de nombreux sites de la ville.

Question 4.a (1 point)

À l'aide notamment du document 5, veuillez indiquer les principaux points de vigilance liés à l'utilisation de cet équipement :

Réponse 4/a:

Parmi les risques possibles, on note :

- Veillez à ce que la flèche de la pompe à béton reste éloignée des lignes aériennes (haute et basse tension)
- Veillez à ce que le sol sur lequel s'appuient les stabilisateurs de la pompe à béton soit bien ferme, résistant
- Faire attention aux talus instables qui seraient trop près de l'équipement
- Veillez à ce que les agents et le public restent éloignés de la zone de rotation de la pompe

0.5 point par bonne réponse jusqu'à concurrence de 1 pt

[Date]

[Tapez ici]

Question 4.b (2 points)

Le document 6 présente un groupe hydraulique et une partie des pièces détachés qui composent le groupe.

À l'aide notamment de ce document, veuillez répondre aux questions suivantes.

- Renseigner le numéro de l'élément filtrant (0.5 point)
- Renseigner le numéro de la pompe hydraulique 14cm³ complète (0.5 point)
- Dénombrer le nombre total de rondelles d'arrêt (0.5 point)
- Quelle est la fonction du moteur électrique ? (0.5 point)

Réponse 4/b:

- Renseigner le numéro l'élément filtrant : 223192009
- Renseigner le numéro de la pompe hydraulique 14cm³ complète : 227785001
- Dénombrer le nombre total de rondelles d'arrêt : 3
- Quelle est la fonction du moteur électrique ? : entrainer les pompes hydrauliques

0.5 point par bonne réponse, tout ou rien

