

CONCOURS INTERNE ET TROISIEME CONCOURS AGENT DE MAÎTRISE TERRITORIAL

SESSION 2023

QUESTIONNAIRES

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

2^{ème} EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

Vérification au moyen de questionnaires ou de tableaux ou graphiques ou par tout autre support à constituer ou à compléter, et à l'exclusion de toute épreuve rédactionnelle, des connaissances techniques, notamment en matière d'hygiène et de sécurité, que l'exercice de la spécialité, au titre de laquelle le candidat concourt, implique de façon courante.

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

SPÉCIALITÉ : Mécanique, électromécanique, électronique, électrotechnique

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 5 pages.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- Le candidat s'il traite les questions dans un ordre différent prendra le soin de préciser le numéro de la question avant d'y répondre.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas ...
- Seuls les documents comportant la mention :
« **DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS** ». seront ramassés et agrafés à votre copie de concours.
Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur ce document (Nom, N°, etc.).

Liste des documents :

AUCUN DOCUMENT

Liste des annexes:

AUCUNE ANNEXE

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

SUJET : Questionnaire

(sur 20 points)

Le candidat doit répondre à l'ensemble des questions

1. Partie Installation et maintenance des équipements électriques

Question 1 : Qu'est ce qu'une « liaison équipotentielle » ?

Question 2 : Selon la norme NF C15-100, quelle est la valeur maximale pour la résistance de la prise de terre ?

Ces normes sont établies pour assurer la sécurité par rapport aux risques d'électrocution.

Question 3 : Quel est le nombre maximum de points lumineux par circuit ?

Question 4 : Quelle est la hauteur maximale d'une manette de réenclenchement d'un disjoncteur ?

Question 5 : En cas de chauffage électrique, la norme NF C 15-100 impose qu'un circuit soit systématiquement dédié aux appareils de chauffage électrique, quelle est la puissance maximale par circuit de chauffage ?

2. Partie électrotechnicien, électromécanicien

Question 6 : Quelle est la fonction des balais dans un moteur ?

Question 7 : Quelle est l'unité de mesure du couple moteur ?

Question 8 : Citez au moins 4 critères de choix pour un contacteur de puissance ?

Question 9 : Quel terme utilise-t-on pour décrire une fuite de courant ?

Question 10 : Quelles conséquences majeures, entraînent une fuite de courant ?
Deux bonnes réponses attendues.

3. Partie électronicien (maintenance de matériel électronique)

Question 11 : Quelle est la fonction d'un pont de diodes ?

Question 12 : La loi d'ohm est une loi physique très importante. Cette loi met en relation 3 éléments. Les trois éléments sont représentés par les lettres U, R et I. Donnez la signification de ces 3 lettres et ce qu'elle exprime.

Question 13 : Calculez la valeur d'une résistance dont la tension à ses bornes est de 12 Volts et le courant qui la traverse est de 10 milliampères ? Détaillez vos calculs.

Question 14 : Quel montage électrique simple, allez-vous utiliser pour déterminer une tension proportionnellement à une autre tension ? Ce type de montage est utilisé couramment pour créer une tension de référence dans un circuit électrique.

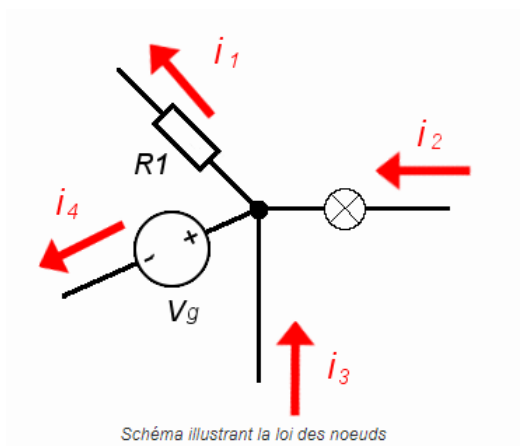
Question 15 : L'exemple ci-dessous montre un nœud dans un schéma électrique. 4 intensités sont présentes au pied de ce nœud : i_1 , i_2 , i_3 et i_4 .

Le sens des courants joue un rôle essentiel dans l'application de la loi des nœuds.

Les courants entrent et sortent de la façon suivante :

- i_1 sort du nœud
- i_2 entre dans le nœud
- i_3 entre dans le nœud
- i_4 sort du nœud

En se basant sur la loi des nœuds, Quelle formule pouvez-vous en déduire ?



4. Partie mécanicien hydraulique

Question 16 : Que signifie le débit volumique d'un fluide ?

Question 17 : Quelle unité de mesure utilise t-on pour le débit volumique d'un fluide ?

Question 18 : Dans le cas d'une installation mettant en œuvre des dispositifs de filtration, qu'est-il important de dimensionner ? Deux bonnes réponses attendues
Développez votre réponse.

Question 19 : Quel est le principe de fonctionnement d'un château d'eau ?

Question 20 : Quelle différence y a-t-il entre le débit et la pression de l'eau ?
Développez votre réponse.