

Session 2011
Épreuve écrite d'admissibilité
TCH Externe électricien courants forts

Concours externe de technicien
de recherche et de formation – BAP G

UNIVERSITE PARIS OUEST NANTERRE LA
DEFENSE
Bureau de la formation et des concours

Durée : 3 heures Coefficient : 3

Le document que vous devez traiter comporte 3 pages numérotées de 1 à 3. Assurez-vous que cet exemplaire est complet. Vous utilisez les feuilles mises à votre disposition ainsi que les intercalaires en précisant la question à traiter.

L'usage de tout matériel est strictement interdit.
Ne pas écrire au crayon à papier.

Attention : Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande en tête de la copie mise à votre disposition. Toute mention d'identité portée sur toute autre partie de la copie (ou des copies) mènera à l'annulation de votre épreuve.

Par ailleurs, il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe distinctif quelconque sous peine d'annulation de la copie.

Barème de notation :

- 1^{ère} partie comporte une série de questions numérotées de 1 à 10, elle est notée **sur 14 points**
- 2^{ème} partie comporte un problème à traiter notée **sur 5 points**
- présentation (qualité rédactionnelle, capacité d'analyse et de synthèse) sur **1 point** :

Vous venez d'être nommé technicien responsable d'une équipe de cinq (5) électriciens au sein d'un site composé de quatre (4) bâtiments ERP alimentés d'une boucle HTA de 20 000 V.

Ce site dispose de laboratoires d'ingénierie informatique et compte de nombreuses salles informatiques et 4 locaux de serveurs.

I- 1^{ère} Partie : questions de 1 à 10

- **Question 1 (1 point):**

Présenter un schéma indiquant le synopsis de l'installation électrique du site depuis le poste de livraison HTA jusqu'à l'armoire d'étage (BT).

- **Question 2 (1 point) :**

Selon vous, quels seraient les équipements nécessaires pour assurer une continuité de l'activité des serveurs en cas de coupure de courant (HTA) ?

- **Question 3 (1 point) :**

Quelles sont les actions de maintenances appliquées aux organes électriques de ces équipements et leurs périodicités ?

- **Question 4 (2 points) :**

Quelles sont les actions de maintenance préventive que vous préconisez à l'intérieur d'un TGBT dont les caractéristiques sont les suivants :

- 1 Interrupteur général
- 2 disjoncteurs différentiels
- 10 disjoncteurs divisionnaires
- 1 horloge numérique
- 2 contacteurs de puissances
- 1 interrupteur crépusculaire et sa cellule.

- **Question 5 (2 points):**

vous devez intervenir pour un dépannage dans un local de serveurs qui se sont éteints brusquement..Citez les différentes pannes possibles en précisant les éventuelles causes ? Expliquez les procédures que vous appliquez pour déterminer l'origine de cette panne et indiquez les moyens mis en œuvre pour y remédier.

- **Question 6 (1 point):**

Détaillez les opérations effectuées dans le cadre des vérifications périodiques réglementaires applicables aux installations électriques et leurs périodicité (BT et HT).

- **Question 7 (2 points) :**

Votre responsable vous transmet les rapports de vérifications périodiques de chaque bâtiment. Comment organisez vous la gestion des observations de non-conformité contenues dans les rapports ?

Quelles sont les types d'actions que vous prenez en charge avec votre équipe et les actions confiées à un prestataire extérieur ?

- **Question 8 (1 point) :**

Quels sont les équipements nécessaires pour toute intervention dans le cadre de l'activité d'un électricien (EPI, matériels...).

- **Question 9 (2 points) :**

Votre équipe dispose d'une habilitation B1V-H0.

Quel est le champ de leur intervention par rapport à la configuration de l'alimentation électrique des bâtiments ? (se référer au synopsis de la question N°1).

Citez les types des habilitations électriques requises pour procéder à la consignation d'un TGBT ? Décrivez les différentes étapes d'une consignation électrique.

Quelle est l'habilitation électrique requise pour procéder à la manœuvre d'une cellule interrupteur ?

- **Question 10 (1 point) :**

Afin de réaliser les économies d'énergies, citez quelques actions que vous proposeriez à votre hiérarchie dans le cadre de l'exercice de vos fonctions.

II- 2^{ème} Partie : Problème à traiter (sur 5 points) :

La direction envisage la restructuration d'un local d'une surface utile de 250 m² (25 m X 10 m) en une salle informatique pour accueillir les équipements suivants :

- 50 postes (écrans et unités centrales)
- une baie informatique de 4750 W
- 5 imprimantes en réseaux.

1. comment envisagez-vous l'alimentation électrique de cette salle, sachant que l'armoire électrique d'étage est à 100 mètres qui est dotée d'un interrupteur de tête triphasé de 125 A et le TGBT à 200 mètres ?
2. Quel est en pourcentage la chute de tension que vous préconiserez pour éviter des perturbations des installations ?
3. Identifiez et quantifiez en détail les fournitures nécessaires à la réalisation des travaux en électricité (Courant Fort) et des installations en apparent (saillie) sachant que les installations de réseaux (courant faible) sont programmées ultérieurement par une autre équipe.
4. Réalisez un schéma unifilaire du tableau de distribution.
5. Etablissez un planning de réalisation des travaux par votre équipe au complet et précisez les délais pour chaque action ?