



Concours ITRF BAP G – Technicien électricité courants fort ou faible

Vendredi 04 juin 2021

9h00 – 12h00

Épreuve écrite - Durée 3 heures, coefficient 3

CONSIGNES

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que sur la première page de la copie. Toute mention d'identité sur toute autre partie de la copie que vous remettrez en fin d'épreuve entraînera l'annulation de votre épreuve.

- Le sujet que vous devez traiter comporte, cette page y comprise, 20 pages numérotées de 1/20 à 20/20. Assurez-vous que cet exemplaire est complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au surveillant de salle.
- Les annexes comportent 9 documents.
- L'usage de tous documents autres que ceux fournis, quelle qu'en soit la forme, est strictement interdit.
- Les téléphones portables doivent être éteints (pas uniquement en mode silencieux ou vibreur).

L'épreuve d'admissibilité est composée de trois parties sur un total de 100 points.

Partie A : Connaissances générales [15 points]

Question 1. [1 pt] Citez Trois villes dans lesquelles l'université de Rouen est implantée :

- a) _____
- b) _____
- c) _____

Question 2. [1 pt] Quel est le ministère dont dépend l'université de Rouen ?

Question 3. [1 pt] Citez deux droits et deux obligations du fonctionnaire :

- a) Droit 1 : _____
- b) Droit 2 : _____
- c) Obligation 1 : _____
- d) Obligation 2 : _____

Question 4. [1 pt] Vous devez utiliser un véhicule de service sur votre temps de travail pour vous rendre sur un site distant, qui serait responsable pénalement en cas d'infraction au code de la route ?

- a) Vous.
- b) Le directeur général des services.
- c) Le président d'université.
- d) Votre chef de service.

Question 5. [3 pts] Que signifient les acronymes suivants :

- a) I.T.R.F : _____
- b) D.T.A : _____
- c) R.P.S : _____
- d) D.O.E : _____
- e) D.T.U : _____
- f) E.R.P : _____

Question 6. [2 pts] Qu'est-ce qu'un plan de prévention, quelle est son utilité ?

Question 7. [1 pt] Combien d'étudiants sont inscrits à l'université de Rouen ?

- a) 5 000
- b) 12 500
- c) 32 000
- d) 45 000

Question 8. [1 pt] Le parcours LMD correspond aux trois paliers de l'enseignement supérieur en France et en Europe. Que signifient les lettres de cet acronyme ?

- a) L : _____
- b) M : _____
- c) D : _____

Question 9. [1 pt]. Quel est le nom de la plateforme WEB destinée à recueillir et gérer les vœux d'affectation des futurs étudiants de l'enseignement supérieur français ?

Question 10. [1pt] Quel est le nom de l'établissement public en charge de gérer le logement et la restauration des étudiants ?

Question 11. [1 pt] De quelle fonction publique relève le corps des ITRF ?

- a) Fonction publique territoriale
- b) Fonction publique d'Etat
- c) Fonction publique hospitalière

Question 12. [1pt] Quelle est la durée hebdomadaire de référence de travail pour technicien de recherche ?

- a) 24 heures
- b) 32 heures
- c) 35 heures
- d) 39 heures

Partie B : Santé, sécurité au travail – management - développement durable [35 pts]

Question 13. [1pt] Qu'est-ce qu'un E.R.P (dans le cadre d'un bâtiment) ?

Question 14. [1pt] A partir de quel critère est déterminée la catégorie d'un E.R.P ?

Question 15. [1pt] A partir de quel critère est déterminé le type d'E.R.P ?

Question 16. [1pt] Qui détermine le classement d'un E.R.P ?

Question 21. [2 pts] qu'est-ce qu'une habilitation électrique ?

Question 22. [2 pts] Que signifient les pictogrammes suivants ?

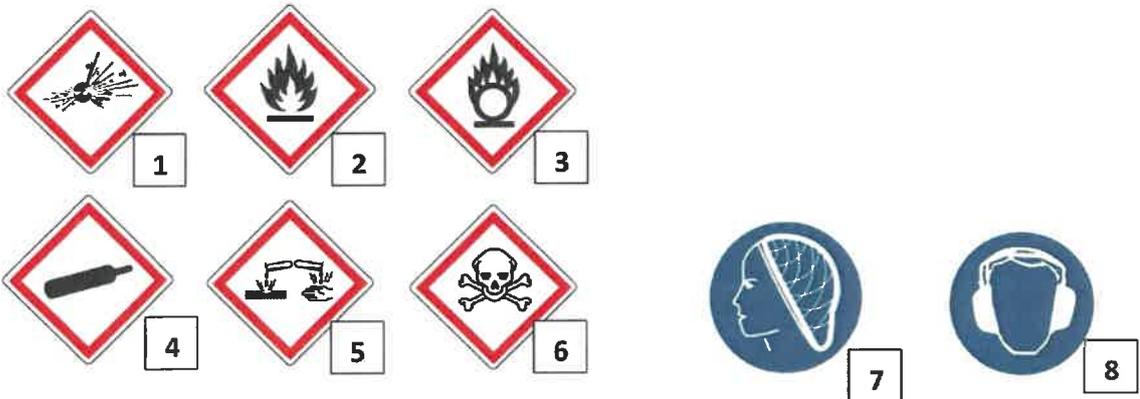


Image 1 :		Image 2 :	
Image 3 :		Image 4 :	
Image 5 :		Image 6 :	
Image 7 :		Image 8 :	

Question 23. [3 pts] Citez 6 EPI d'un opérateur logistique

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

Question 30. [1 pt] Sur un réseau électrique 230/400V, 400V se mesure entre :

- a) 2 phases
- b) phase et neutre
- c) phase et terre

Question 31. [1 pt] La « Terre », a un rôle :

- a) fonctionnel
- b) sécuritaire

Question 32. [1 pt] Le domaine de tension HTA est compris entre :

- a) $50 \text{ V} < U < 1000 \text{ V}$
- b) $1000 \text{ V} < U < 50\,000 \text{ V}$
- c) Supérieur à $50\,000 \text{ V}$

Question 33. [1 pt] IP 2X signifie :

- a) Protection contre les corps solides diamètre $> 50 \text{ mm}$
- b) Protection contre les corps liquides
- c) Protection contre les corps solides de diamètre $> 12 \text{ mm}$

Question 34. [1 pt] Que signifie DLI dans le cadre de la sécurité électrique ?

Question 35. [2 pts] sur une ligne électrique aérienne (champ libre), par ex. 63 kV, la DLI (ZO) est de :

- a) 50 m
- b) 5 m
- c) 30 m

Question 36. [1 pt] qu'est-ce qu'une DMA dans le cadre de la sécurité électrique ?

Question 37. [1 pt] En basse tension, sur une prise présentant des pièces nues sous tension, la DMA est de :

- a) 3 cm
- b) 30 cm
- c) 3 m

Question 38. [1 pt] Une personne relevant une cote dans un TGBT à plus de 40 cm des PNST a besoin :

- a) d'une habilitation indice B0
- b) d'une habilitation indice B1
- c) d'un surveillant de sécurité s'il n'est pas habilité
- d) ni habilitation / ni surveillance

Question 39. [1 pt] Suite à des travaux, le document permettant la remise en service d'un équipement s'appelle :

- a) l'attestation de consignation
- b) l'autorisation de travail
- c) le titre d'habilitation
- d) l'avis de fin de travail

Question 40. [1 pt] Vous devez installer sur un circuit monophasé, en attente, une prise sur une terrasse extérieure. Vous choisissez :

- a) une prise 2P+T – IP 23
- b) une prise 2P + T – IP 55

Question 41. [2pt] Vous devez monter un circuit de 8 prises de courant dans un bureau.

- a) Quel disjoncteur installerez-vous :
 - i. 10 A
 - ii. 20 A
- b) 32 A

Vous utilisez un câble :

- i. 1 mm²
- ii. 1.5 mm²
- iii. 2.5 mm²
- iv. 4 mm²
- v. 6 mm²

Question 42. [2 pts] Vous devez monter une applique LED sur un mur :

- a) Quel disjoncteur installerez-vous :
 - i. 10 A
 - ii. 20 A
 - iii. 32 A

b) Vous utilisez un câble :

- i. 1 mm²
- ii. 1.5 mm²
- iii. 2.5 mm²
- iv. 4 mm²
- v. 6 mm²

Question 43. [1 pt] En cas d'incendie d'une installation BT, vous utilisez un extincteur.

Quelle est la distance minimale à respecter :

- a) 0.5 mètres
- b) 5 mètres
- c) 1 mètre

Question 44. **CAS PRATIQUE** [10 pt] – Maintenance (doc 9)

Électricien habilité BR, vous êtes appelé par un technicien de laboratoire qui réalise des essais scientifiques dans un local équipé d'un extracteur de vapeurs alimenté par un moteur triphasé.

Il vous indique qu'après plusieurs heures d'utilisation en fonctionnement normal, l'extracteur s'est arrêté.

Vous vérifiez que le bouton arrêt d'urgence n'est pas enclenché, il ne l'est pas.

Le voyant H1 est allumé.

Vous constatez qu'en appuyant sur le bouton poussoir vert S2, l'extracteur ne démarre pas.

- a) Vous vous apprêtez à réaliser des vérifications sous tension permettant de valider différentes hypothèses quant à l'origine de la panne. De quel équipement avez-vous besoin pour procéder à ces vérifications ?

- b) Vous réalisez les mesures suivantes. Pour chacune d'elle, vous indiquerez ce que signifie cette mesure et son résultat, et si la panne peut provenir de l'élément testé.

Points de mesure	Résultat	Signification de la mesure effectuée	Conclusion sur l'origine de la panne
Voltmètre sur position AC aux bornes 1 et 3 de KM 1	400 V		
Voltmètre sur position AC aux bornes 2 et 4 de KM1	0 V		
Voltmètre sur position AC entre les bornes A2 de KM1 et 95 de F1	24 V		
Voltmètre sur position AC entre les bornes A2 de KM1 et 1 de S1	24 V		
Voltmètre sur position AC entre les bornes A2 de KM1 et 4 de S2	24 V		

Question 45. CAS PRATIQUE [10 pts] Vous venez de rejoindre le site Dupont de l'université en tant que technicien électricité. Ce site est composé de quatre bâtiments notés A B C et D dont la typologie est décrite plus bas.

Les services techniques de ce site sont composés comme suit :

- 1 ingénieur-e responsable maintenance et travaux, poste pourvu récemment après deux ans de vacance.
- 1 ASI(e) maintenance générale, responsable de la maintenance des installations CVC, plomberie, fluides spéciaux, aménagement intérieur et clos couvert.
- Vous, responsable du secteur électricité. Vous êtes Technicien Électricité, directement sous la responsabilité de l'ingénieur-e maintenance du site. Vous êtes responsable de la maintenance des installations CFO et Cfa (CFO, cfa hors réseaux SI et téléphonie, SSI, Ascenseurs, portes et portails automatiques, paratonnerres). Vous avez un adjoint technique en électricité.

Dans le cadre de la dernière visite périodique du bâtiment C, qui s'est tenue en l'absence d'ingénieur-e responsable technique et de technicien électricité, la commission de sécurité a émis un avis défavorable à la poursuite de l'exploitation. Ce bâtiment a été réceptionné il y a 3 ans et demi. Il ou elle vous demande ainsi qu'à votre collègue en charge du secteur maintenance générale de l'accompagner de manière à lever l'avis défavorable.

La raison principale de cet avis défavorable est la non présentation d'une partie des rapports de VRE. Les seuls rapports qui ont pu être présentés à la commission de sécurité sont ceux concernant :

- les systèmes de sécurité incendie, SSI comme DF,
- les portes et portails automatiques,
- les installations CVC

Après vérification, pour lever l'avis défavorable, le-la responsable s'est rendu(e) compte que les visites des contrôles réglementaires n'ont pas été réalisées.

Le site sur lequel vous travaillez est composé de 4 bâtiments :

- **Un bâtiment A, ERP de type R de 3ème catégorie sur RDC et R+1.**

Ce bâtiment est dédié à l'enseignement, comporte aussi des bureaux enseignants, 7 salles de classes de 40 élèves et 2 amphis de 100 places

- **Un bâtiment B, soumis au Code du travail, à simple RDC.**

Ce bâtiment est dédié à l'administration du site, accueillant une dizaine de bureaux (secrétariat, scolarité, direction, salle de réunion,).

- **Un bâtiment C, ERP type R de 3ème catégorie sur trois niveaux : Sous-Sol, RDC, R+1.**

Les niveaux sont desservis par des circulations verticales de type escaliers mais aussi ascenseur et monte-charge. Il est chauffé via une sous-station raccordée au réseau de chauffage du site. Ce bâtiment C accueille principalement des plateformes de recherches, environ 50 personnes, mais aussi un amphithéâtre dédié à l'enseignement. Il se compose comme suit :

- Au sous-sol : les locaux techniques et les réserves nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment dont :
- Au RDC : Hall d'accueil, bureaux, salles de réunion, 1 amphi 400 places
- Au 1er étage : il accueille deux secteurs d'activité de recherche distincts :

- L'Aile Est abrite une animalerie, qui est une activité à environnement contrôlé. Ceci signifie que toute interruption de la ventilation doit être organisée avec le responsable de l'animalerie (M. Truc). Une interruption prolongée du traitement d'air, au-delà de 4 heures, entraîne des risques pour les animaux et doit faire l'objet d'un protocole spécifique mis au point avec M. Truc.

Toute interruption de l'alimentation électrique entraîne l'impossibilité d'activité en zone d'expérimentation, elle doit être programmée avec M. Truc.

- L'Aile Ouest abrite un laboratoire de recherche L2 nécessitant l'usage de sorbonnes et d'oxygène pour les expérimentations. Les prises d'oxygène répartis dans les laboratoires sont desservies par le réseau d'oxygène du bâtiment.

Tout arrêt de la ventilation entraîne la nécessité d'arrêt des expérimentations aux risques d'exposer les personnels travaillant sous sorbonnes. Tout arrêt prévisible doit être programmé avec M. Machin, responsable du L2. En cas d'arrêt intempestif, il doit en être averti dans les meilleurs délais.

- **Un bâtiment D : Arrivée HT du site, poste HT/BT et chaufferie.**

Les bâtiments du site sont desservis à partir de ce poste par un réseau BT pour l'électricité et par réseau de chaleur 70/90 °C pour le chauffage. Chaque bâtiment dispose de son propre TGBT et de sa propre sous-station.

Il n'existe pas de système permettant d'assurer la continuité de fonctionnement des installations en cas de rupture de courant à l'exception des équipements réglementaires pour la sécurité incendie.

