

ACADEMIE : VERSAILLES

SESSION : 2021

CONCOURS ITRF

Technicien de recherche et formation classe normale

« Technicien-ne électricité courants fort ou faible » - BAP G

EXTERNE

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

Durée 3 heures

Jeudi 27 mai 2021 de 09 h 30 à 12 h 30

NOM :

(en majuscules, suivi du nom d'usage si différent)

PRENOM (S) :

Né (e) le :

Votre état civil n'est à indiquer que sur cette page.

**ACADEMIE
CONCOURS
Emploi-type
Epreuve**

VERSAILLES **SESSION 2021**
Technicien de recherche et formation classe normale - Externe
Technicien-ne électricité courants fort ou faible – BAP G
Epreuve écrite d’admissibilité

Date : Jeudi 27 mai 2021 – 09 h 30 (durée 3 heures)

<i>(ne rien inscrire dans ce cadre)</i>	
N° D’ANONYMAT	
Note : /30	

Lisez attentivement les consignes suivantes

Le présent document se compose de **14 pages** imprimées en recto uniquement.
Le sujet de l’épreuve est composé de **35 questions**, numérotées de 1 à 35

Assurez-vous immédiatement que votre exemplaire est complet. S’il est incomplet, demandez un nouvel exemplaire au surveillant de la salle.

NE PAS DEGRAFER et REpondre DIRECTEMENT sur ce document dans l’espace laissé libre entre chaque question. NE RIEN INSCRIRE AU VERSO des feuilles.

Tout document, calculatrice et ordinateur sont INTERDITS. Seul le matériel précisé dans la convocation est autorisé.

Les téléphones portables, ou tout autre appareil électronique, doivent être rangés et déconnectés. Ils ne devront pas être sortis ou consultés durant l’épreuve, même pour regarder l’heure.

Il vous est rappelé que **votre identité ne doit figurer que dans la partie inférieure de la première page** du document mis à disposition. Toute mention d’identité portée sur toute autre partie de la copie (ou des copies) que vous remettrez en fin d’épreuve (dans le texte du devoir, en fin de copie...) mènera à l’annulation de votre épreuve.

Aucune sortie ne sera autorisée avant 1 heure de composition.

A la fin de l’épreuve, ou en cas de sortie avant la fin de l’épreuve (et après au moins 1 heure de composition), merci de vous signaler et de rester à votre place en attendant de pouvoir déposer votre copie.

Une note de 0.5 est attribuée pour l'aspect global des réponses.

Question 1 (2 Points / 0,20 pour une réponse)

Donner la signification des signes suivants :

SSI :

GTC :

EPI :

BAES :

MOA :

UTE :

RVRAT :

RFCT :

CSA :

B.T :

Question 2 (0,5 point)

Qu'est-ce qu'une habilitation électrique et qui la délivre ?

.....
.....
.....
.....
.....

Question 3 (1 point)

Quelles sont dans l'ordre les étapes d'une consignation électrique ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 4 (0.5 point)

Quelle est la spécificité d'un schéma de type IT, sur quel type d'installation peut-il être utilisé et quel avantage apporte-t-il ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 5 (0.5 point)

Vous devez installer un disjoncteur de protection général alimentant divers disjoncteurs 1pôle +N 16A / 30 MA. Vous désirez avoir une sélectivité totale, quel ampérage et sensibilité différentielle devra avoir ce nouveau disjoncteur ?

.....
.....
.....

Question 6 (0.50 point)

Quel type d'extincteur doit-on utiliser pour éteindre un départ de feu d'origine électrique ?

.....

Question 7 (0.25 point)

La distance entre deux baies informatiques est supérieure à 120m, quel type de liaison mettriez-vous en place ?

.....

Question 8 (0.25 point)

Quelle habilitation pour faire une opération de connexion et de déconnexion en présence de tension sur des conducteurs de 6 mm² cuivre ?

.....

Question 9 (0.25 point)

Expliquez dans le détail le fonctionnement et l'utilité du DGPT2 d'un transformateur HT/ BT à Huile ?

.....
.....
.....

Question 10 (0.25 point)

Sur une plaque d'un moteur vous lisez les données suivantes :

Moteur 3Ph – 400V – 7A – Cos=0.8 – 50Hz

Calculez sa puissance, et quel type de disjoncteur nécessaire à sa protection ?

.....
.....
.....
.....

Question 11 (0.25 point)

Quelle est la distance minimale d'approche (DMA) en basse tension.

.....

Question 12 (2 points / 0,40 points par réponse)

Expliquez les habilitations électriques suivantes ; H2V.B2V. HC. BC. BR ?

.....
.....
.....
.....
.....

Question 13 (0.25 point)

Expliquez pourquoi lors de la mise en place de colonnes électriques de sections importantes, peuvent être utilisées des conducteurs en aluminium plutôt qu'en cuivre.

.....
.....
.....
.....

Questions 14 (0.5 point)

Vous devez réduire la consommation énergétique dans votre établissement, que mettriez-vous en place, argumentez vos choix ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 15 (0.25 point)

Qu'est-ce qu'un plan de prévention ?

.....
.....

Question 16 (0.50 point)

Quelle différence faites-vous entre une électrocution et une électrisation ?

.....
.....

Question 17 (0.5 point)

Vous êtes chef d'équipe. Comment motiver votre équipe sur une lourde tâche qui trouble votre organisation ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 18 (0.25 point)

Quelles sont les positions sur les contacts 1 à 8 de la RJ45 couramment utilisées pour acheminer une ligne téléphonique ?

.....

Question 19 (0.25 point)

Une gâche électrique à émission ne peut être ouverte que (entourer la bonne réponse) :

- A. Pendant la durée d'émission de courant
- B. Pendant la durée de coupure de courant

Question 20 (0,50 point / 0,25 points par réponse)

À quoi sert un câble CR1 et quand est-il utilisé ?

.....
.....

Question 21 (0.50 point)

Quelle courbe de déclenchement doit posséder un disjoncteur qui sert à protéger un récepteur à fort appel de courant lors de la mise en sous tension ?

.....

Question 22 (0.25 point)

Lors d'une intervention sur un TGBT par une entreprise extérieure, quel est le document obligatoire et réglementaire à établir ?

.....

Question 23 (0.5 point)

Quels sont les EPI et EPC obligatoires dans un poste de transformation 20 000 V ?

.....
.....
.....

Question 24 (1 point / 0.25 point par réponse)

Dessinez le symbole des composants suivants :

Un disjoncteur différentiel

Un inter-différentiel

Un sectionneur

Un sectionneur à fusible

Question 25 (0.50 point)

Dessinez le schéma d'un va et vient trois interrupteurs et deux ampoules ?

Question 26 (0.50 point)

Dessinez le schéma d'un télérupteur avec quatre boutons et trois ampoules en parallèle?

Question 27 (0.5 point)

Quel est le but du verrouillage dans un poste haute tension ?

.....
.....

Question 28 (0.5 point)

Quel est but d'une mise à la terre des conducteurs dans une cellule haute tension ?

.....
.....
.....

Question 29 (0,50 point / 0.25 point par réponse)

Que veut dire V.A.T ? Quelle est son utilisation ?

.....
.....

Question 30 (2 points)

Vous encadrez une équipe de 4 agents en période de crise sanitaire COVID-19. Le télétravail est de rigueur mais votre service doit assurer une permanence sur site quotidiennement afin d'entretenir les locaux. Comment organisez-vous l'activité ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 31 (2 points)

Vous êtes responsable du service électricité de votre établissement et les demandes d'intervention vous parviennent quotidiennement par voie informatique (logiciel de gestion d'interventions par tickets). Comment établissez-vous les priorités et répartissez les interventions au sein de votre équipe ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 32 (2 points)

Vous travaillez sur une intervention électrique et vous vous apercevez d'un grave dysfonctionnement qui peut mettre en danger la vie de votre équipe. Quel principe réglementaire s'applique ainsi en cas de danger grave et imminent ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 33 (2 points)

Vous avez l'organisation et le suivi du prestataire en marché dans votre établissement sur la partie électricité, quels sont les documents mis à votre disposition sur la partie contractuelle pour en assurer le contrôle des devis et l'exécution des prestations?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 34 (2 points)

Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable, développez votre réponse et donnez des exemples ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 35 - Projet (3.5 points)

Votre établissement prévoit de refaire la salle de réunion pour l'adapter aux nouvelles organisations de travail en présentiel ou en distanciel.

Cette salle sera équipée comme suit :

- Une table de réunion intégrant quatre socles de prises encastrables et chacun contient deux prises électriques, une prise réseau et prise téléphone.
- Un circuit de 3.5 kW pour deux socles.
- Un vidéo projecteur de 500 w et un téléviseur de 200w.
- Six luminaires LED de 35 w chacun.

Pour garantir la continuité de fonctionnement, l'ensemble d'équipements est alimenté par une source secourue.

Votre hiérarchie vous demande de lui faire une étude de faisabilité. Cette étude doit contenir :

- Le bilan de puissance. (0.5point)
- Le schéma électrique unifilaire. (1point)
- La liste de matériel. (1point)
- Le coût TTC et la durée des travaux. (1point)

Pour information la salle se retrouve à 20 m du local technique et dans ce local il y a la distribution électrique courant fort et courant faible. Exploitez les données de ce tableau pour l'étude de ce projet. TVA 20%.

Désignation	Prix en E/HT	Désignation	Prix en E/HT
Disjoncteur 1P+N 10A courbe C	13	Câble R2V 3G1.5mm ²	0.80/m
Disjoncteur 1P+N 16A courbe C	15	Câble R2V 3G2.5mm ²	1.20/m
Disjoncteur 1P+N 20A courbe C	18	Câble R2V 5G6mm ²	1.90/m
Disjoncteur 3P+N 32A courbe C	36	Câble R2V 5G10mm ²	2.90m
Disjoncteur 3P+N 40A courbe C	42	Câble R2V 5G16mm ²	4.90/m
Disjoncteur 3P+N 63A courbe C	60	Luminaire LED 35W/830	130
Bloc différentiel 1P+N 25A/30 ma type C	105	Socle prises encastrable inox	40
Bloc différentiel 1P+N 25A/30 ma type AC	110	Prise mosaïc 2P+T	5
Bloc différentiel 3P+N 40A/30 ma type C	130	Prise RJ45 FTP CAT 6	8
Bloc différentiel 3P+N 40A/300 ma type C	150	Gaine ICTA diamètre 20	0.70/m
Bloc différentiel 3P+N 63A/300 ma type C	180	Gaine ICTA diamètre 25	0.90/m
Coffret électrique plus porte	90	Gaine ICTA diamètre 32	1.10/m
Onduleur 240/240V 12KVA	450	Câble réseau FTP catégorie 6a	1/m
Onduleur 400/400V 12KVA	650	Kit de consommables (chevilles, vis,...)	80

Bilan de puissance :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Schéma unifilaire :

Liste de matériel :

Le coût TTC et la durée des travaux :