

<b>Centre organisateur :</b> <b>UNIVERSITÉ DE NANTES</b>	<b>Épreuve d'admissibilité</b>
<b>Session 2011</b>	<b><u>Durée</u> : 3 heures <u>Coefficient</u> : 3</b>
<b><u>Concours</u> : Technicien de Recherche et de Formation</b>  <b><u>BAP</u> : G</b>  <b><u>Nature</u> : externe</b>  <b><u>Spécialité</u> : Technicien Electricité</b>	<b>Mardi 31 mai 2011</b>

**Consignes :**

- les documents sont interdits, les calculatrices sont autorisées.
- rédaction des réponses directement sur le document.
- vérifier, dès la remise du sujet, que celui-ci comporte bien 11 pages, y compris celle-ci.

**Attention!**

Il vous est rappelé que :

- votre identité ne doit figurer que dans la partie du coin en-tête de la copie (ou des copies) mise(s) à votre disposition.
- Toute mention d'identité portée sur toute autre partie de la copie (ou des copies) que vous remettrez en fin d'épreuve mènera à l'annulation de votre épreuve.

---

1 - Cocher les agréments que vous connaissez ? (1 point) :

- NF USE
- VDE
- KEMA
- CEBEC

2 - Que désigne le sigle RNIS ? Et quel est son rôle? (1 point) :

---

---

---

---

---

---

---

---

3 - Que représente le niveau kéronique ? (1 point) :

---

---

---

---

---

---

---

---

4 - Qu'est-ce qu'un DEEE au titre du décret 2005 829 du 20/07/05 ? (1 point) :

---

---

---

---

---

---

---

---

5 - Quels sont les trois éléments constitutifs du triangle du feu ? (1 point) :

---

---

---

---

---

---

---

---

6 - Dans le cadre d'utilisation de fusible aM que doit-on prévoir obligatoirement ?  
(1 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

7 - Dans le régime IT que désigne le I ? (1 point) :

---

---

8 - Citer les trois principaux schémas des liaisons à la terre ? (1 point) :

---

---

---

9- Expliquez la différence entre électrisation et électrocution (1 point) :

---

---

---

10 – Sur un équipement consigné électriquement il peut subsister des risques (1 point) :

- liés au rayonnement
- liés à l'électricité
- liés aux fluides sous pression

11 - Quels sont les éléments qui composent obligatoirement un RIA ? (1 point) :

---

---

12 - Qu'est ce qu'un VAT ? (1 point) :

---

---

---

---

13 - Que signifie BR,B1V ? (1 point) :

---

---

---

---

14 -Donner la signification de ce code (1 point) :

U

1000

R

0

2

V

5

G

6

15 – Que signifie SLT ? (1 point) :

- Schéma des lignes de terre
  - Symbole des liaisons techniques
  - Schéma de liaison à la terre
- 
- 

16 - Dans le cadre de la NFC 15 100 peut-on se servir des appareillages à griffes ? (1 point) :

---

---

17 - Donner la définition des termes suivants (1 point) :

DDR

\_\_\_\_\_

DCL

\_\_\_\_\_

SST

\_\_\_\_\_

SSI

\_\_\_\_\_

18 - Que protège essentiellement les cartouches UR ? (1 point) :

---

---

19 - Quels sont les différents types de détecteurs automatiques d'incendie ? (1 point) :

- thermostatique
- optique
- thermo vélocimétrique
- réactif
- aucune des réponses précédentes

20 – En basse tension la zone dite de voisinage de pièces nues sous tension est comprise entre 0 et ? (1 point) :

- 10cm
- 20cm
- 30cm
- 40cm
- 50cm

21 - Choisissez le contacteur correspondant aux cahiers des charges suivants :  
Moteur asynchrone triphasé(coupure moteur lancé) de 15KW et de  $\cos f = 0,8$  sous 400V, 50Hz, tension de commande sous 24V, 50Hz, fixation par vis  
(voir doc technique)(1 point)  
catégorie d'emploi AC3  
courant d'emploi 32A

---

---

22 - Choisissez le contacteur correspondant aux cahiers des charges suivants.  
Moteur asynchrone triphasé à cage de 37KW sous 230V, 50Hz, tension de commande 24V, 50/60 Hz(1 point)  
catégorie d'emploi AC3  
courant d'emploi 150A

---

---

23 - Quel est l'intérêt d'un montage démarrage étoile-triangle? (1 point) :

- Limiter le courant de démarrage de trois fois
- Faire le démarrage sans à coups
- Augmenter le couple au démarrage

24 - La section d'un fil électrique dépend de (1 point) :

- l'intensité
- la tension

25 - Dans quel ordre s'effectuent les opérations de consignation ? (1 point) :

- Identification, séparation, condamnation, VAT, MALT
- Séparation, condamnation, identification, VAT, MALT
- Séparation, identification, condamnation, VAT, MALT

26 - Qu'indique la lampe témoin du BAES ? (1 point) :

- La couleur et le type du BAES
- La position du BAES
- L'état de charge de la batterie

27 - Quel type d'extincteur utiliser sur un feu d'origine électrique ? (1 point) :

- Un extincteur au CO2
- Un sceau à sable
- Un extincteur à eau

28 - Quelles sont les fonctions du XC 40 ? (1 point) :

- disjoncteur
- contacteur

29 - Que représente l'indice IK ? (1 point) :

---

---

---

30 - Dans le régime IT que désigne CPI ? (1 point) :

---

---

---

31 - Y a-t-il des contrôles techniques obligatoires en électricité ? Si oui lesquels ? (1 point) :

---

---

---

32 - Développer les sigles suivants (1 point) :

VDI : \_\_\_\_\_

BAES : \_\_\_\_\_

EPI: \_\_\_\_\_

IPS : \_\_\_\_\_

33- Le système dit « tirer-lâcher » est-il ? (1 point) :

- Un moyen efficace pour séparer deux personnes qui se battent
- Un mécanisme de désenfumage
- Un mécanisme de coupure électrique du courant

34 - Un exécutant B0 est une personne non-électricien (1 point) :

- Vrai
- Faux

35 - La tension au secondaire exprimée sur la plaque signalétique d'un transformateur indique la tension (1 point) :

- à vide
- à mi-puissance
- à pleine charge

36 – Quelle est la valeur de la résistance de la prise de terre dans une habilitation ? (1 point) :

---

---

---

37 - Doit-on considérer une prise double comme deux points d'utilisation ? (1 point) :

---

---

38 - Pouvez-vous citer les différents types de culots à vis ou à baïonnette ? (1 point) :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

39 - La GTL doit elle avoir une hauteur minimale ? (1 point) :

---

---

---

40 – Que protège essentiellement les cartouches URI ? (1 point) :

---

---

---

41 - Citer deux systèmes de freinage habituels du moteur asynchrone triphasé (1 point)

---

---

---

42 - Le moteur asynchrone triphasé est le moins utilisé (1 point):

- Vrai
- Faux

43 – Une installation comporte dans le poste privé d'un abonné :

- un transformateur de 160kVA qui consomme 4kvar à vide ou en charge et 650W de pertes à vide, Ses pertes en charge sont de 2800W
- un compresseur équipé d'un moteur asynchrone de puissance utile de 15kW
- un système d'éclairage par tubes fluorescents parfaitement compensés à 0,93, Cet éclairage comporte 30 luminaires équipés chacun de 2 tubes de 36 W
- un atelier de fabrication comportant 18 presses équipées chacune d'un moteur de 5,5kW

Cette usine travaille en deux factions de 8 heures toutefois le transformateur reste sous tension en permanence, La consommation active de nuit est négligeable  
Au total l'énergie mensuelle réactive est de 59416kvarh

Pour information l'énergie tolérée par EDF est de 27825kvarh et le transformateur absorbe 4kvar

1- De combien convient-il de compenser ? (2 points) :

---

---

2-Sachant qu'il faut compenser en 30 jours avec 16 heures travaillées, quelle est la puissance de la batterie à installer ? (2 points) :

---

---



44 - Compléter les indications du moteur (4 points)









<b>LEROY SOMER</b>		16015 ANGOULÊME	
		FRANCE	
<b>MOTEUR ASYNCHRONE - NFC 51-111 NOV.79</b>			
Type	LS 90 Lz	595257/3	
kW	1,5	cos φ	0,78
		ΔV	230
		A	6,65
		rd%	76
		λY	400
		A	3,84
t/min	1440	isol/classe	
		amb <sup>co</sup> C	40
Hz	50	ph	3
		S <sup>co</sup>	S1
Roulements Made in <input type="text"/>			
Autres Pièces Made in FRANCE			



