

**Certificat matelot électrotechnicien**

**E21 Matériel électrique et électronique**

**Durée : 1 heure**

-----

Est autorisé l'usage des calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique et des calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen » conforme.

**1<sup>re</sup> QUESTION (valeur = 5)**

1 (valeur = 1)

Préciser la valeur de la tension en courant alternatif 50 Hz à partir de laquelle on risque l'électrocution en condition sèche.

2 (valeur = 1)

Nommer ce symbole et préciser sa signification.



3 (valeur = 1)

Nommer deux équipements de protection individuelle obligatoires pour travailler à moins de 30 cm des pièces nues sous tension en Basse Tension.

4 (valeur = 1)

Nommer un risque électrique lors de la manipulation de batteries d'accumulateurs.

5 (valeur = 1)

Nommer ce symbole et préciser sa signification.



**2<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 9)**

1 (valeur = 1)

Préciser la différence entre la maintenance préventive et la maintenance corrective.

2 (valeur = 2)

Indiquer pour chaque situation le niveau de maintenance.

- remplacement d'un fusible sur un tableau 12 V ;
- remplacement d'un contacteur dans une armoire d'un départ moteur suite à un diagnostic de dysfonctionnement ;
- remplacement d'une prise de courant ;
- mesure de la résistance d'isolement du stator ;
- remplacement d'un coffret d'équipement électrique ;
- installation d'un nouvel alternateur de distribution.

3 (valeur = 2)

Noter dans l'ordre les étapes pour réaliser une consignation électrique.

4 (valeur = 2)

4.1 (valeur = 1)

Expliquer pourquoi un multimètre ne peut pas être utilisé pour réaliser un VAT.

4.2 (valeur = 1)

Préciser les mesures de sécurité à appliquer lors de l'utilisation d'un VAT.

5 (valeur = 2)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 1.

5.1 (valeur = 1)

Donner la signification de l'élément noté A et préciser sa spécificité.

5.2 (valeur = 1)

Donner la signification de l'élément noté B et préciser sa spécificité.

**3<sup>e</sup> QUESTION (valeur = 6)**

Répondre à l'aide des informations fournies sur les annexes supports 2 et 3

1 (valeur = 1)

Nommer l'élément désigné Q1 et donner sa(s) fonction(s).

2 (valeur = 2)

Nommer l'élément désigné KM3 et préciser l'indication 33.14.

3 (valeur = 1)

Renseigner les éléments numérotés 1 à 5 du câble Marine MPRXCX.

4 (valeur = 1)

Donner la section et le nombre de conducteurs du câble utilisé pour l'alimentation des ventilateurs et justifier le nombre de conducteurs.

5 (valeur = 1)

Préciser la valeur de l'intensité admissible par le câble d'alimentation des ventilateurs.

**Comité national de sélection des sujets 20245089\_CME\_E21.docx**

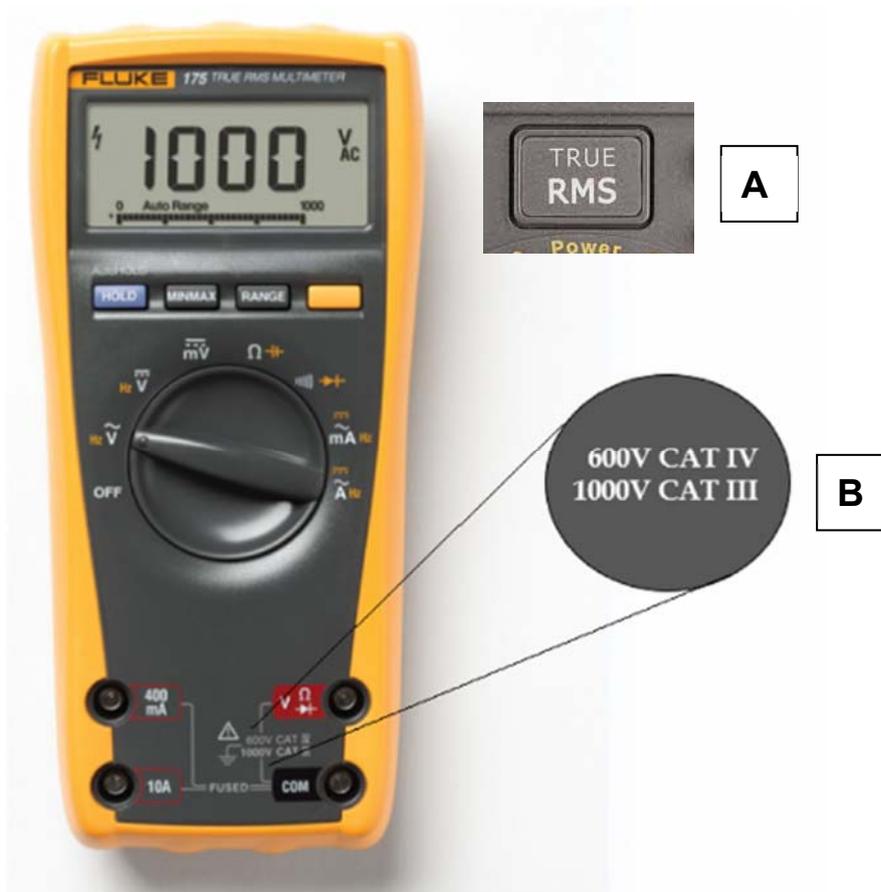
*Nota :*

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il (elle) doit la (ou les) mentionner explicitement.*

*La copie rendue ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il convient de s'abstenir de signer ou d'identifier le document.*

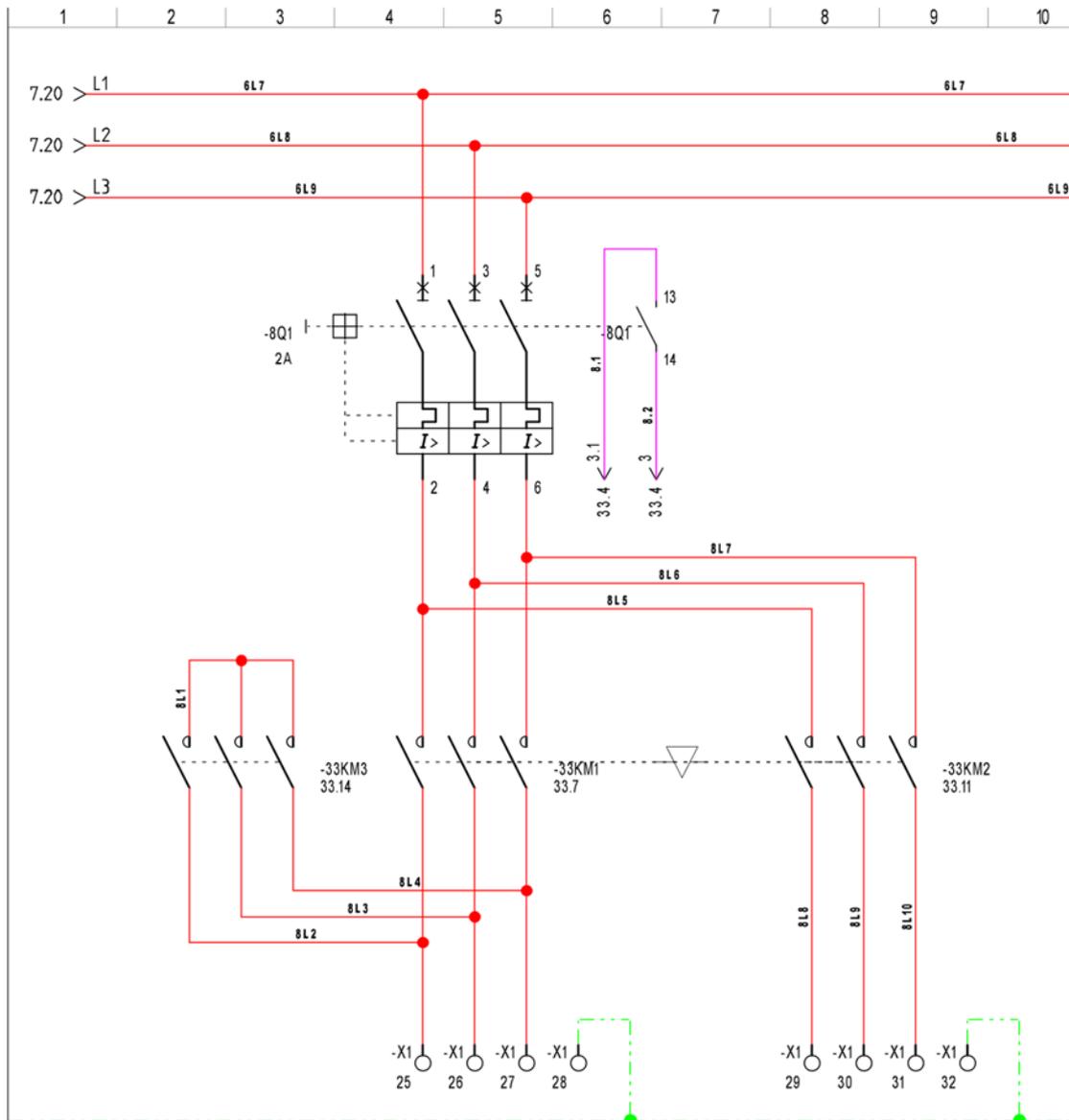
ANNEXE SUPPORT 1

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN



ANNEXE SUPPORT 2

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN



DESIGNATION	Ventilateur Admission Local Groupes Electrogènes	Ventilateur Admission Local Groupes Electrogènes
CONSOMMATION	0.6KW	0.6KW
TYPE DE CABLE	MPRXCX	MPRXCX
SECTION	4G1.5 mm <sup>2</sup>	4G1.5 mm <sup>2</sup>
REPERE	L106	L106A

ANNEXE SUPPORT 3

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

**CABLES MARINES**  
SANS HALOGENE  
NON PROPAGATEUR DE L'INCENDIE

**MPRXCX**

**SHIPBOARD CABLES**  
HALOGEN FREE  
FIRE RETARDANT

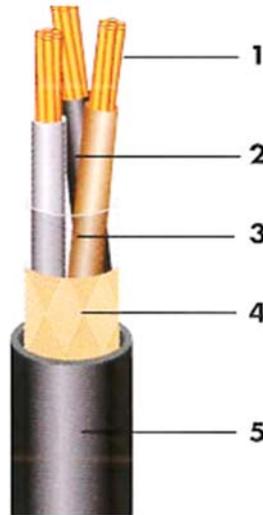
CABLES DE PUISSANCE & CONTRÔLE  
IEC 60092-350/353

0,6/1 kV

POWER & CONTROL CABLES  
IEC 60092-350/353

Température maxi au conducteur : 90°C

Maximum conductor temperature : 90°C



Section mm <sup>2</sup>	Diamètre approx. Approx. diameter mm	Intensité admissible Permissible current rating A	Poids de cuivre Copper Index (kg/km)	Masse Weight (kg/km)
1 x 10 <sup>2</sup>	8,6	72	136	180
1 x 16 <sup>2</sup>	9,7	96	190	250
1 x 25 <sup>2</sup>	11,6	127	277	360
1 x 35 <sup>2</sup>	12,6	157	377	470
1 x 50 <sup>2</sup>	14,4	196	542	660
1 x 70 <sup>2</sup>	16,5	242	758	810
1 x 95 <sup>2</sup>	18,0	293	1032	1060
1 x 120 <sup>2</sup>	19,8	339	1306	1320
3 x 1.5 <sup>2</sup> / 3 G 1.5 <sup>2</sup>	10,0	16	95	150
3 x 2.5 <sup>2</sup> / 3 G 2.5 <sup>2</sup>	10,8	21	128	190
3 x 4 <sup>2</sup>	12,3	28	185	260
3 x 6 <sup>2</sup>	13,0	36	223	330
3 x 10 <sup>2</sup>	15,3	50	355	530
4 x 1.5 <sup>2</sup> / 4 G 1.5 <sup>2</sup>	17,0	16	112	180
4 x 2.5 <sup>2</sup> / 4 G 2.5 <sup>2</sup>	11,9	21	155	240
4 x 4 <sup>2</sup>	13,4	28	229	320
4 x 6 <sup>2</sup>	14,7	36	277	450
4 x 10 <sup>2</sup>	16,9	50	455	640
4 x 16 <sup>2</sup>	19,7	67	752	930
4 x 25 <sup>2</sup>	24,0	89	1131	1380
4 x 35 <sup>2</sup>	24,3	110	1492	1700
4 x 50 <sup>2</sup>	27,3	137	2116	2300
4 x 70 <sup>2</sup>	32,8	169	3159	3220
4 x 95 <sup>2</sup>	36,8	205	3985	4300
5 G 1.5 <sup>2</sup>	11,8	16	133	230
7 x 1.5 <sup>2</sup>	12,7	12	165	270
12 x 1.5 <sup>2</sup>	17,0	10	260	460
19 x 1.5 <sup>2</sup>	19,8	9	422	650