

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

THERMOFORMEUSE

CORRIGE

Groupement académique Est	Session 2004	Corrige
CAP ELECTROTECHNIQUE		Secteur A : industriel
Epreuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4 H	Coef. : 4
		Page 1

1. CIRCUIT DE PUISSANCE

On demande de compléter, sur le document réponse DR2, le schéma de puissance de l'installation en respectant les conditions suivantes :

Question 1.1

/10

1.1 Moteur M1 : démarrage direct 1 sens avec sectionneur Q2, contacteur KM2 et relais thermique F2 .

Question 1.2

/12

1.2 Moteur M2 : démarrage direct 1 sens avec disjoncteur magnétothermique Q3 et contacteur KM3.

Question 1.3

/5

1.3 Le chauffage est mis en service par un contacteur KM1

Question 1.4

/10

1.4 Les 3 résistors du chauffage sont couplés en étoile.

Question 1.5

/6

Donner ci-dessous le rôle :

1.5 Du sectionneur Q2 :
Il permet d'isoler le circuit du moteur M1 pour des raisons de sécurité avec possibilité de consignation.

Question 1.6

/6

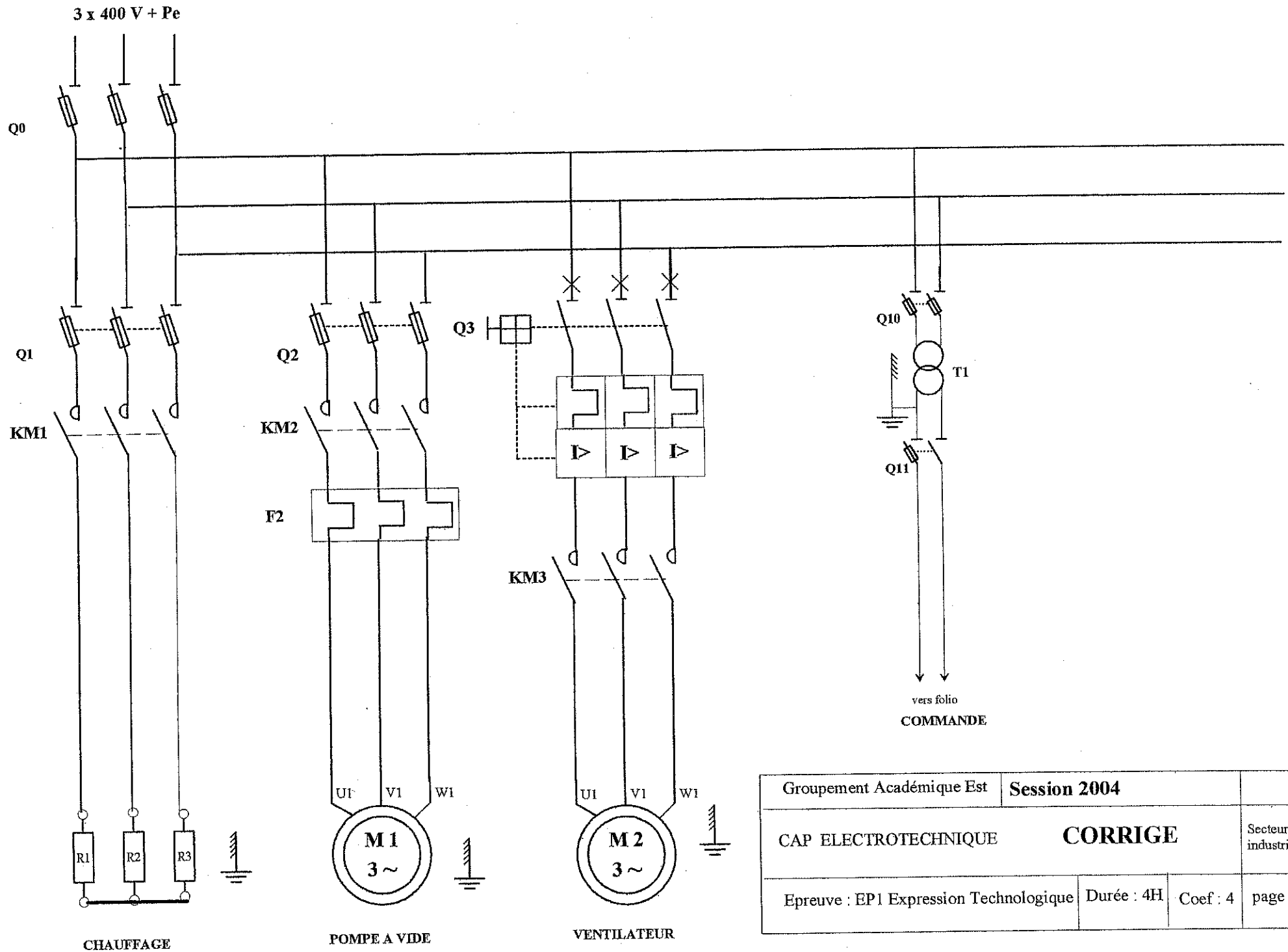
1.6 Du contacteur KM2 :
Il permet d'établir ou d'interrompre la mise en marche du moteur M1 par l'intermédiaire du circuit de commande.

Question 1.7

/6

1.7 Du relais thermique F2 :
Il protège le moteur M1 et son circuit d'alimentation contre les surcharges.

Groupement académique Est	Session 2004	Corrige
CAP ELECTROTECHNIQUE		Secteur A : industriel
Epreuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4 H	Coef. : 4
		Page 2



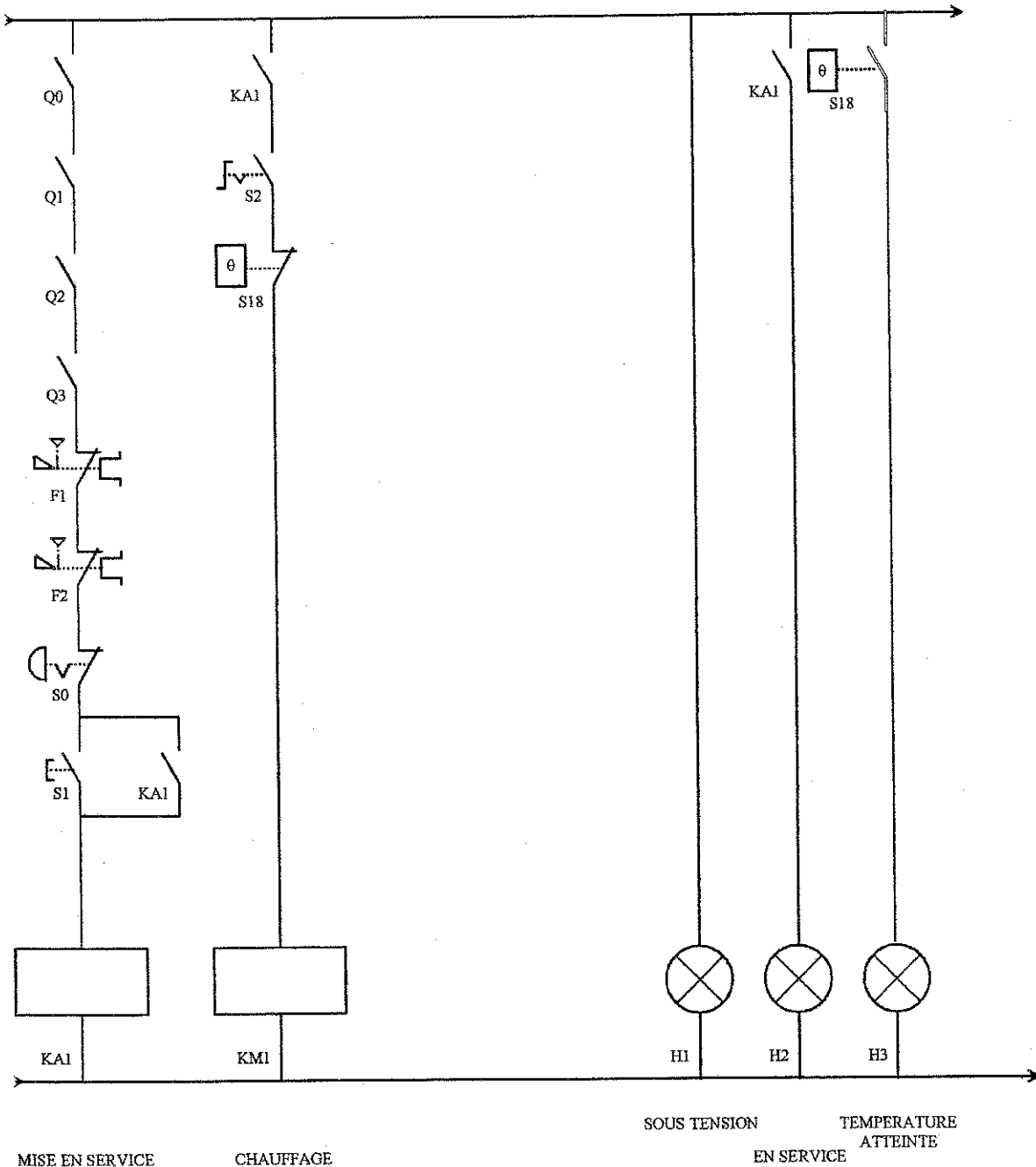
Groupement Académique Est	Session 2004		
CAP ELECTROTECHNIQUE	CORRIGE		Secteur A : industriel
Epreuve : EPI Expression Technologique	Durée : 4H	Coef : 4	page 3/

2. CIRCUIT DE COMMANDE

Question 2.1

/10

Comme indiqué sur l'extrait d'une partie du schéma de commande, le chauffage est mis en service par le commutateur S2 et régulé en tout ou rien par le thermostat S18. On demande de compléter le schéma du voyant H3. Ce voyant doit indiquer à l'opérateur que la température est atteinte.



Groupe Académique Est	Session 2004	Corrige
MAP ELECTROTECHNIQUE		Secteur A : industriel
preuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4 H	Coef. : 4
		Page 4/

3. ETUDE DU MOTEUR M 1

On donne :

- Les caractéristiques du réseau : 400 V Triphasé.
- La plaque signalétique du moteur :

LS		LEROY SOMER		18015 ANGOULEME	
				FRANCE	
MOTEUR ASYNCHRONE – NFC 51-111					
Type		LS 90 Lz	595257/		
kW	7.5	cos φ	0.78	ΔV	400 A 14.8
		rd%	76	YV	690 A 9
tr/min	1440	Isol classe		Amb [°] C	40
Hz	50	pH	3		

On demande :

Question 3.1

/5

3.1 La signification de l'indication kW 7,5 :

C'est la puissance utile du moteur ou puissance du moteur sur l'arbre.

Question 3.2

/5

3.2 La signification de l'indication tr/min 1440 :

C'est la fréquence de rotation du moteur ou la vitesse de rotation.

Question 3.3

/10

3.3 En tenant compte des caractéristiques du réseau, indiquer quel doit être le couplage du moteur :

Couplage triangle.

Question 3.4

/5

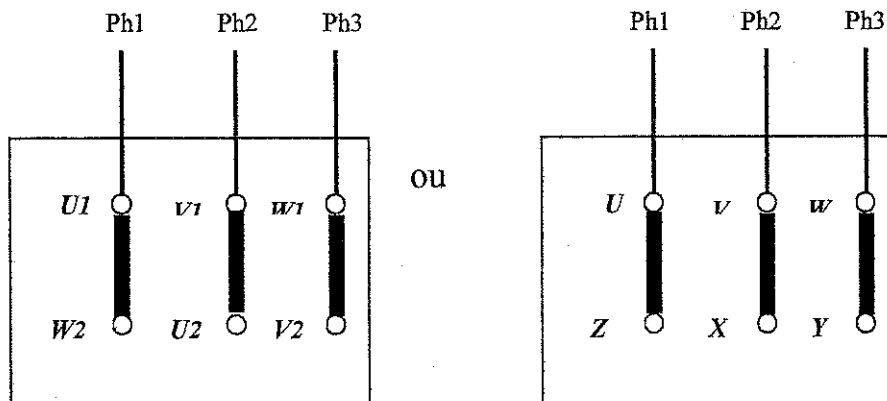
3.4 Indiquer quelle sera alors l'intensité consommée par le moteur :

14,8 A

Question 3.5

/15

3.5 Représenter le couplage choisi sur la plaque à bornes normalisée ci - dessous. Préciser également le nom des bornes et les raccordements des conducteurs d'alimentation.



Groupement académique Est	Session 2004	Corrige
CAP ELECTROTECHNIQUE		Secteur A : industriel
Epreuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4 H	Coef. : 4
		Page 5

4. CHOIX DES CONSTITUANTS MOTEUR M1

- On donne :
- le dossier technique pages DT4 à DT6
 - la plaque signalétique du moteur dossier réponse DR4
 - la tension d'alimentation du circuit de commande : 24 V alternatif.

Reporter ci-dessous l'intensité absorbée par le moteur (réponse à la question 3.4 DR4) :

$$I = 14,8 A$$

On demande :

Question 4.1

15

4.1 La référence du relais thermique F2 :

Référence : **LRD 21**

Question 4.2

15

4.2 Indiquer la valeur de réglage de ce relais thermique :

Réglage : **14,8 A**

Question 4.3

15

4.3 Le calibre et la référence des fusibles de type aM à associer au relais thermique :

Calibre : **20 A ou 16 A**

Référence : **DF2 CA20 ou DF2 CA16**

Question 4.4

15

4.4 La référence du sectionneur (sans dispositif contre la marche en monophasé) :

Référence : **LS1 D323**

Question 4.5

15

4.5 Choisir parmi les réponses ci-dessous la référence du contacteur KM2 :
(cocher la réponse)

LC1 D18 V7

LC1 D18 B7

LC1 D12 B7

LC1 D32 B7

Groupement académique Est	Session 2004		Corrige
CAP ELECTROTECHNIQUE			Secteur A : industriel
Epreuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4 H	Coef. : 4	Page 6

5. GRAFCET POINT DE VUE COMMANDE.

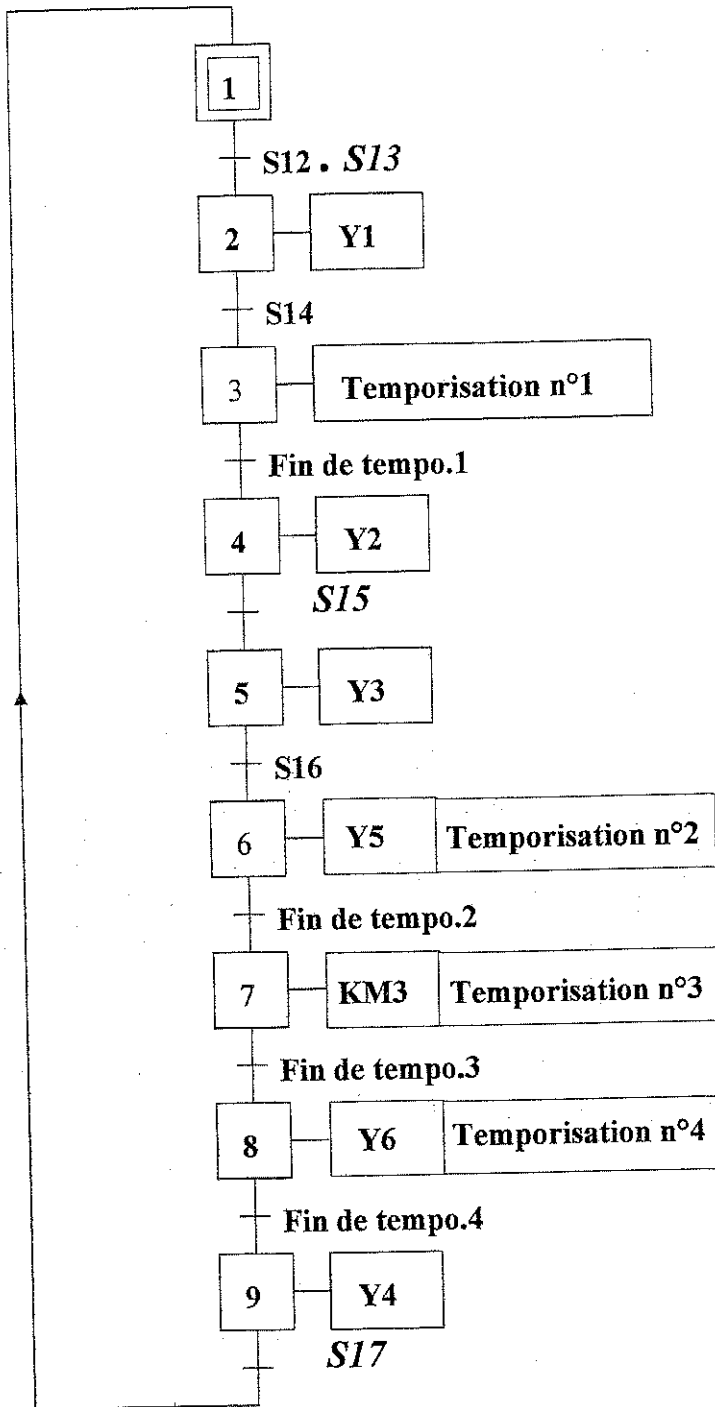
1 donne le dossier technique pages DT1 ,DT2 et DT3

2 demande de compléter les réceptivités manquantes entre les étapes 1 - 2 ; les étapes 4 - 5 et les étapes 9 -1

Question 5.1

/10

S12= "Départ cycle"



Grouppement Académique Est	Session 2004	Corrige
CAP ELECTROTECHNIQUE		Secteur A : industriel
Epreuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4H	Coef : 4
		Page 7

6. SECURITE HABILITATION

L'installation est alimentée sous une tension de 400 V alternative.
Un exécutant électricien doit effectuer des travaux, hors tension, à l'intérieur du bâtiment technique à 20 cm d'un jeu de barres sous tension.

On donne le dossier technique DT7.
On demande :

Question 6.1

	/5
--	----

6.1 Le titre d'habilitation nécessaire pour effectuer ces travaux.

BIV

Question 6.2

	/5
--	----

6.2 Le domaine de tension correspondant.

BTA

Question 6.3

	/5
--	----

6.3 Qui délivre ce titre d'habilitation ?

- Le formateur en sécurité.
- Le client.
- L'employeur.

Question 6.4

	/5
--	----

6.4 Cocher, dans le tableau ci-dessous, les équipements de sécurité à utiliser par cet exécutant :

<u>EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE</u>			
Lunette anti UV	<input checked="" type="checkbox"/>	Casque isolant et anti choc	<input checked="" type="checkbox"/>
Paire de gants de travail et gants isolants avec étui	<input checked="" type="checkbox"/>	Vêtement de protection	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>EQUIPEMENTS COLLECTIFS DE SECURITE</u>		<u>EQUIPEMENTS INDIVIDUELS DE SECURITE</u>	
Ecran de protection	<input type="checkbox"/>	Cadenas	<input type="checkbox"/>
Banderole de balisage de zone	<input type="checkbox"/>	Macaron de consignation	<input type="checkbox"/>
Pancarte d'avertissement de travaux	<input type="checkbox"/>	Outils isolants	<input checked="" type="checkbox"/>
		Tapis isolant	<input checked="" type="checkbox"/>

Groupement académique Est	Session 2004	Corrige
CAP ELECTROTECHNIQUE		Secteur A : industriel
Epreuve : EP1 Expression Technologique	Durée : 4 H	Coef. : 4
		Page 8