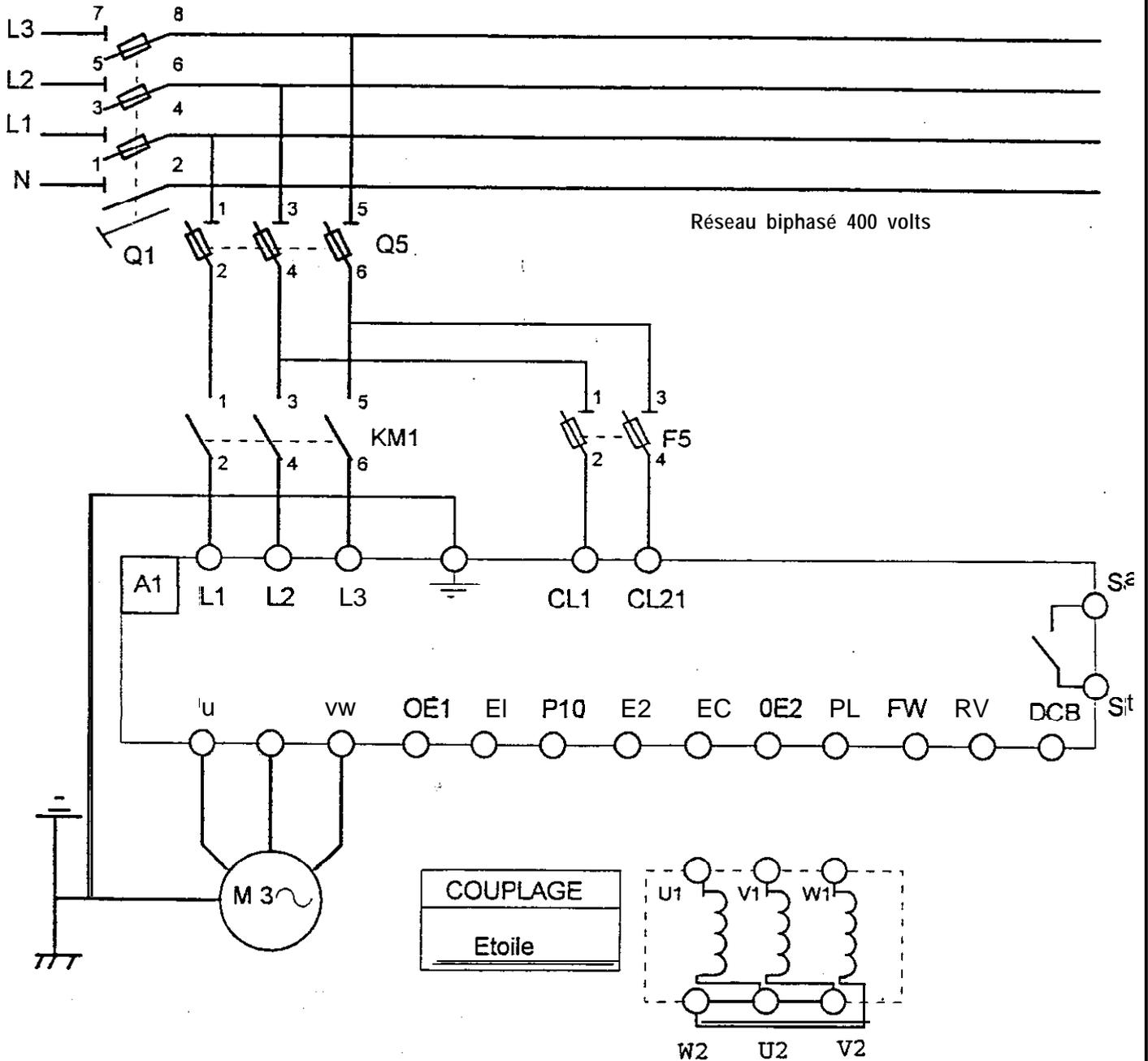


Question n° 1

Il a été décidé de remplacer le moteur du convoyeur (2 vitesses à enroulements séparés) par un ensemble composé d'un moteur asynchrone triphasé à rotor en court-circuit 230 / 400 v 1500 trs/mn et d'un variateur de vitesse de type " Altivar " ATV 45 (On conserve la sélection de deux vitesses fixes.

On demande: (Document ressource : Feuille R10)

- De compléter le schéma d'alimentation du moteur à partir du variateur ATV 45
- De définir et de représenter le couplage du moteur avec repérage des bornes et représentation des enroulements.
- De compléter le schéma permettant d'alimenter correctement le variateur (puissance et contrôle)



ACADEMIE DE CAEN - Session 1999

CAP / BEP **ELECTROTECHNIQUE - EP1**

SCHEMA

EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
FEUILLE REPONSE 1/3 (Corrigé) *page 1*

Durée : 4 h

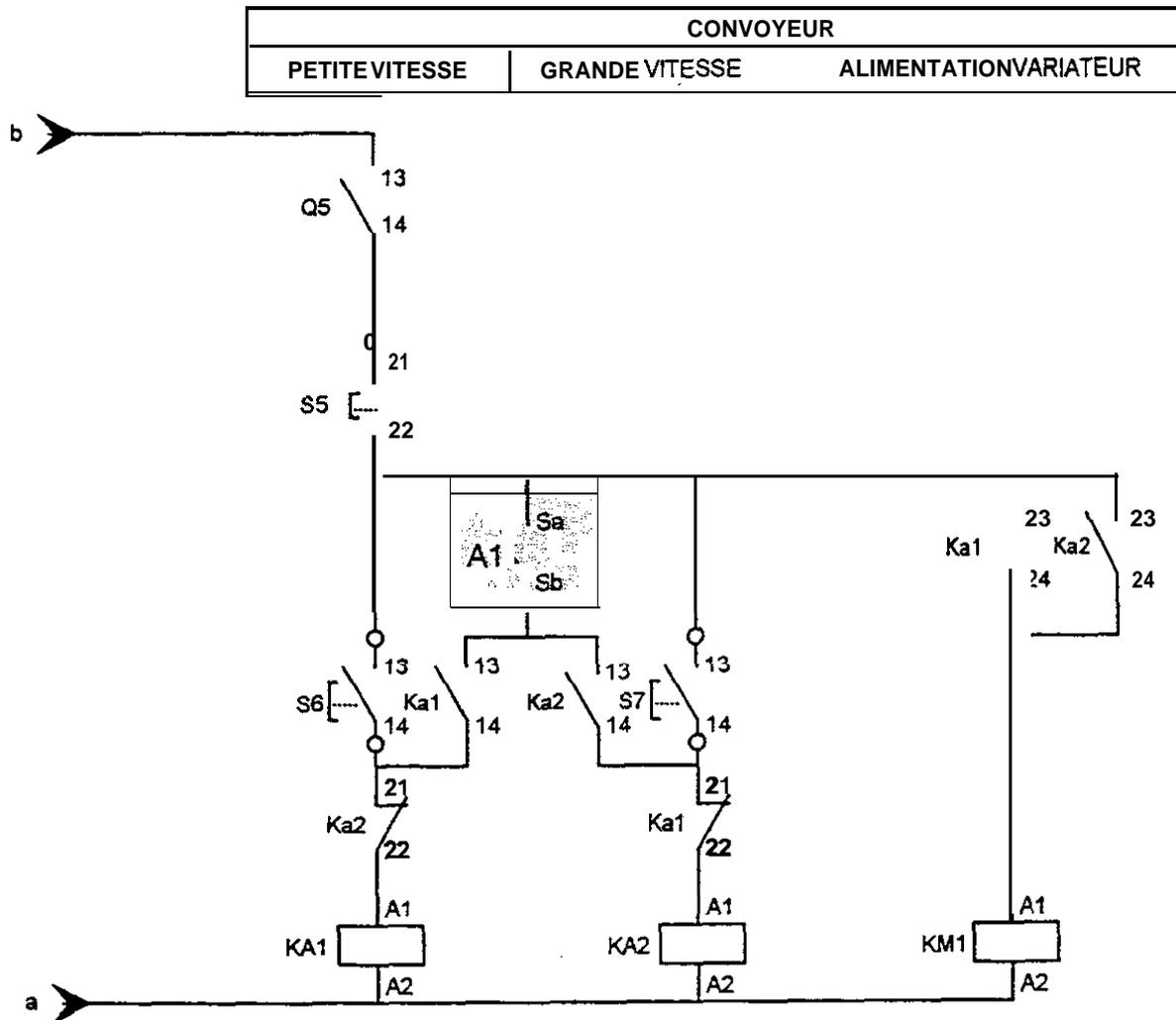
NOM _____
Prénom : _____
N° INSC : _____

Questionnaire de SCHEMA

Question n° 2

On demande :

- De compléter le schéma de commande (contacts , repères)
- * De donner l'équation booléenne de KM 1



Relais petite vitesse : $KA1 = Q5 \cdot \bar{S5} \cdot KA2 (S6 + A1 \cdot KA1)$

Relais grande vitesse : $KA2 = Q5 \cdot \bar{S5} \cdot KA1 (S7 + A1 \cdot KA2)$

Equation de KM1 : $KM1 = Q5 \cdot \bar{S5} (KA1 + KA2)$

ACADEMIE DE CAEN - Session 1999

CAP / BEP ELECTROTECHNIQUE - EP II

SCHEMA

Durée : 4 h

EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
FEUILLE REPONSE 2/3 (Corrigé)

NOM

Prénom :

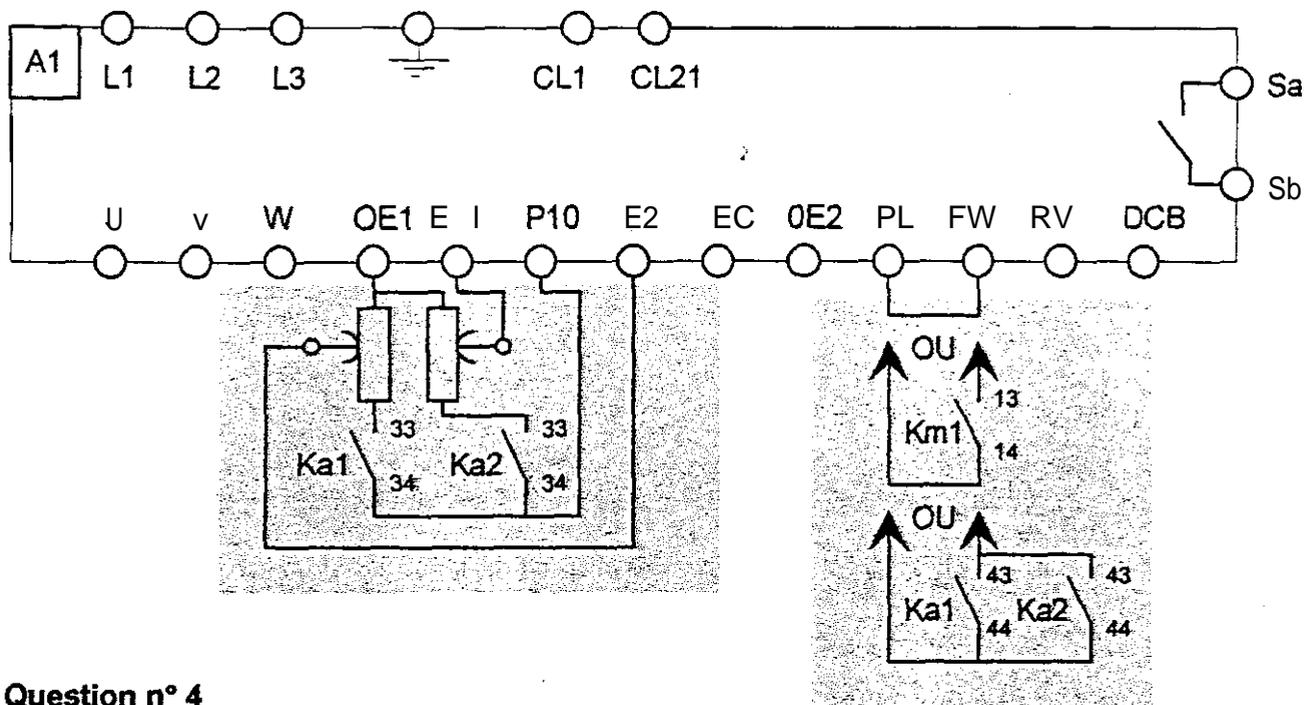
N° INSC :

Questionnaire de SCHEMA

Question n° 3 Document ressource (Feuille R10)

On demande

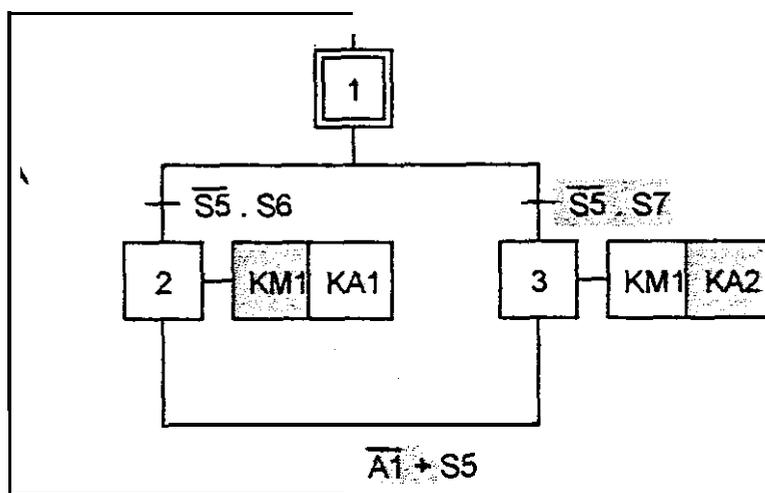
- De réaliser le schéma des entrées " Consigne vitesse " du variateur
- De réaliser le schéma validant le sens " avant " du variateur



Question n° 4

On demande

- * De compléter le grafset de fonctionnement de la nouvelle installation (Le sectionneur Q5 n'est pas à prendre en compte ni les verrouillages électriques dans les réceptivités du grafset)



ACADEMIE DE CAEN - Session 1999

CAP / BEP ELECTROTECHNIQUE - EPI

SCHEMA

Durée : 4 h

EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
FEUILLE REPONSE 3/ 3 (Corrigé)

page 2

NOM

Prénom :

N° INSC :

Questionnaire de TECHNOLOGIE

Question n° 1

1.1 A partir du schéma de distribution (Feuille R 4) , on demande d'identifier le régime de neutre de l'installation.

Régime : *TT*

1.2 Lors d'un défaut d'isolement, dans quel cas doit avoir lieu la coupure pour le régime choisi (Cocher la case correspondante)



Coupure au 1^{er} défaut



Coupure au second défaut

1.3 Sachant que la plieuse est installée dans un local qualifié de " sec " Quelle est la valeur de la tension limite ?

UL = *50 volts*

1.4 Quelle doit être la valeur de la sensibilité du disjoncteur différentiel Q0 si la résistance de prise de terre des masses est de 50 ohms?

$$i_{\Delta n} = \frac{UL}{Ra} = \frac{50}{50} = 1 A$$

Question n° 2

2.1 Sachant que le moteur du convoyeur est du type asynchrone triphasé à deux vitesses à enroulements **séparés** référencé : LS **132SM** (Feuille R 11) Déterminez lorsque le moteur est en grande vitesse : L'intensité nominale en ligne , le type , le calibre et la taille des 3 fusibles du circuit de puissance (Feuilles R 4 et R 7)

Intensité moteur: *11,7 A*

Fusibles : Type : *AM* Calibre : *16 A* Taille : *10 X 38*

2.2 Indiquez la référence du **sectionneur** porte fusible choisi. (Celui-ci **possèdera** 1 contact de pré coupure et sera sans dispositif de protection **contre** la marche en monophasé) (Feuille R 5)

Référence **Q5** : *LSI D253 1A65*

2.3 A **partir** des schémas de l'équipement (Feuilles R2 et R 3) , des données techniques **du moteur** (Feuille R 11) , indiquez la référence exacte du wntacteur KM 2 (Feuille R 6) ainsi que celle des relais de protection thermique à manque de phase et compensés F1 et F2 (Feuille R7) .

Remarque : Le contact de type "F" 13-14 de KM2 sera fourni par un bloc additif

Référence KM 2 : *LC1 - D1201B7 ou B5*

Référence F 1 : *LR2 - D1512*

Référence F 2 : *LR2 - D1516*

ACADEMIE DE CAEN - Session 1999

CAP / BEP ELECTROTECHNIQUE - EPI

TECHNOLOGIE

EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
FEUILLE REPONSE 1/ 3 (Corrigé)

Durée : 4 h

NOM :

Prénom :

N° INSC :

Questionnaire de TECHNOLOGIE

2.4 Indiquez la plage de réglage ainsi que le réglage de F2

Plage de réglage : 9 à 13 A

Réglage : 11,7 A

2.5 Après un temps de fonctionnement en GV, dans le cas d'une surintensité de 60A, déterminez :

Le temps de réaction du fusible :

Ne réagit pas

(Feuille R8)

Le temps de réaction du relais thermique :

8 secondes à chaud

(Feuille R7)

L'appareil qui réagira le premier :

Le relais thermique F2

Question n° 3

3.1 Compte tenu de la référence choisie du moteur LS **132SM** et en utilisant les documents ressources (Feuilles R2 et R11)

Quel mode de couplage faut - il adopter ?

Etoile défini par construction

Quelle est la tension aux bornes d'un enroulement ?

230 Volts

Que vaut l'intensité de démarrage en petite vitesse ?

*On a $I_{dd} = 4 \cdot I_n$ avec $I_n = 6,2 A$
Donc $I_{dd} = 4 \times 6,2 = 24,8 A$*

Quel est le nombre de pôles du moteur
En petite vitesse

$P = (50 / 1000) 60 = 3 \Rightarrow 6$ pôles

Et grande vitesse

$P = (50 / 1500) 60 = 2 \Rightarrow 4$ pôles

3.2 On désire mesurer les résistances d'isolement de ce moteur :

Quel appareil doit on employer ?

Mesureur d'isolement

Dans quelles conditions doivent se faire les mesures ?

Moteur connecte

Oui

Non

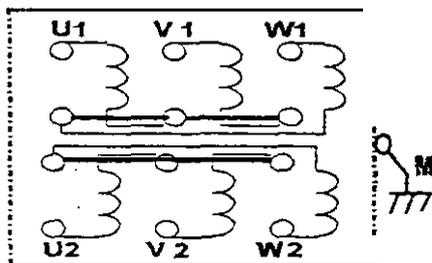


Tension d'essai : 500 v / 1000 v continu

Quelle doit être la valeur minimale attendue pour chacune des mesures ?

500 000 ohms / 1 000 000 ohms

Indiquez les points de mesure



Point A: U1

Point B: U2

Point A: U1

Point B: M

Point A: U2

Point B: M

ACADEMIE DE CAEN - Session 1999

CAP / BEP ELECTROTECHNIQUE - EP1

TECHNOLOGIE

EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
FEUILLE REPOSE 2/3 (Corrigé)

page 1

Durée : 4 h

NOM

Prénom :

N° INSC :

Questionnaire de TECHNOLOGIE

Question n° 4

A partir des caractéristiques électriques du moteur, celui-ci tournant en grande vitesse, sachant que la référence du câble d'alimentation utilisé est : HO7 RN-F 5 G 2,5 et que sa longueur est de 100 mètres (Qn ne tiendra pas compte du mode de pose)

4.1 Dans la référence du câble, exprimez en langage clair la signification des éléments :

5	<i>Câble possédant 5 conducteurs</i>
G	<i>Câble possédant un conducteur vert jaune</i>
2,5	<i>Section d'un conducteur 2,5 mm²</i>

4.2 Mettre en évidence la solution retenue, en vérifiant que la chute de tension du câble est en conformité avec le document constructeur (Feuille R9)

Impédance du câble :	<i>6,9 ohms / Km</i>
Chute de tension (en volts)	<i>13,98 volts</i>
Chute de tension en %	<i>3,49 %</i>

La chute de tension tolérée est de : 3% 5% 10%

Le câble est il conforme ? Oui Non

Question n° 5

Sur un catalogue, nous avons relevé le type de lampe pour unité de signalisation :
Lampe à incandescence 24 V BA 9.

5.1 Que signifient ces indications ?

<i>24 : Tension d'emploi</i>	<i>Culot : BA Culot à baïonnette</i>	<i>9 : Diamètre du culot 9 mm</i>
------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Question n° 6

La norme NFC 15 100 fixe les règles pour que soient assurées la sécurité des personnes, la conservation du matériel, la suppression des causes de troubles sur les réseaux de distribution.

6.1 Sécurité des personnes

Quelle doit être la couleur du conducteur de neutre ?
Quelle est celle du conducteur de protection ?

<i>bleu clair</i>
<i>Bicolore vert / jaune</i>

6.2 Protections individuelles, citez les matériels les plus couramment utilisés :

Mains	<i>Gants isolants</i>	/corps	<i>Vêtements de protection</i>
Yeux	<i>Lunettes anti UV</i>	Outils	<i>Outils isolants</i>
Tête	<i>Casque isolant et anti-choc</i>		

ACADEMIE DE CAEN - Session 1999

DAP / BEP ELECTROTECHNIQUE - EPI

TECHNOLOGIE

EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
FEUILLE REPONSE 3/3 (Corrigé) *page 2*

Durée : 4 h

N° INSC :

NOM :
Prénom :