

# 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.**

**BTS MAINTENANCE INDUSTRIELLE**

**Session 2002**

**CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE U52**

# DOCUMENT REPONSE

## Question 1-1

Effort tangentiel :

$$T = M \cdot \gamma = 300 \cdot 2,8 = 840 \text{ N} \quad (2pts)$$

## Question 1-2

Couple en sortie de réducteur :

$$C_{sr} = T \cdot r = 840 \cdot 52,5 \cdot 10^{-3} = 44 \text{ N.m} \quad (2pts)$$

## Question 1-3

Fréquence de rotation en sortie de réducteur :

$$V = \omega \cdot r \quad (1pt) \quad N_{sr} = V \cdot 30 / r \cdot \pi = 1,04 \cdot 30 / 52,5 \cdot 10^{-3} \cdot \pi = 189 \text{ tr/mn} \quad (2pts)$$

## Question 1-4

Puissance mécanique en sortie de réducteur :

$$P_{mr} = C \cdot \omega = C \cdot V/r = 44 \cdot 1,04 / 52,5 \cdot 10^{-3} = 871 \text{ W} \quad (2pts)$$

## Question 1-5

Indice de réduction :

$$N_{sr} = 181 \text{ tr/mn} \quad K = 8 \quad (2pts)$$

## Question 1-6

Fréquence de rotation du moteur :

$$N_m = N_{sr} \cdot 8 = 181 \cdot 8 = 1448 \text{ tr/mn} \quad (2pts)$$

## Question 1-7

Puissance utile du moteur :

$$P_{un} = P_{mr} / \eta = 950 / 0,95 = 1000 \text{ W} \quad (2pts)$$

## Question 1-8

Référence du moto-réducteur

Cb	2102	S	V5	8	MI	4P, LS90S	1,1 kW
----	------	---	----	---	----	-----------	--------

(1pt)

(1pt)

(1pt)

(1pt)

(1pt)

Question 2-1

Critères de choix : Alimentation 400V, Puissance moteur 1,5Kw (1pt)

Variateur de vitesse choisi : ATV - 58HU29N4 (2pts)

Question 2-2

Critères de choix : Puissance moteur 1,5 Kw sous une tension de 400V (1pt)

Disjoncteur Q1 choisi : Disjoncteur magnéto-thermique GV2 - M08 (1pt)

Question 2-3

Critères de choix : Contacteur tripolaire, Puissance 1,5Kw sous  $U = 400V$   
1 contact auxiliaire NO, Tension de commande 24V (1pt)

Contacteur KMI choisi : LC1 - D0910B7 (1pt)

Question 2-4

Dispositif de freinage choisi : VW3 - A58702 (1pt)

Question 3-1

Nom du schéma de liaison équipotentielle : Schéma IT (1pt)

Signification de la 1ère lettre : position du neutre / à la terre I : isolé (1pt)

Signification de la 2nde lettre : position des masses / à la terre T : terre (1pt)

Question 3-2

Longueur maximale : 152 mètres (1pt)

Facteur de correction :  $S_{pt}/S_{PE} = 70/35 = 2$  Câble en cuivre 3 phases Facteur de correction = 0,57 (1pt)

Longueur corrigée :  $152 \times 0,57 = 87$  mètres (1pt)

La protection est-elle assurée : NON car la longueur de câble est trop importante 130 mètres > 87 mètres (1pt)

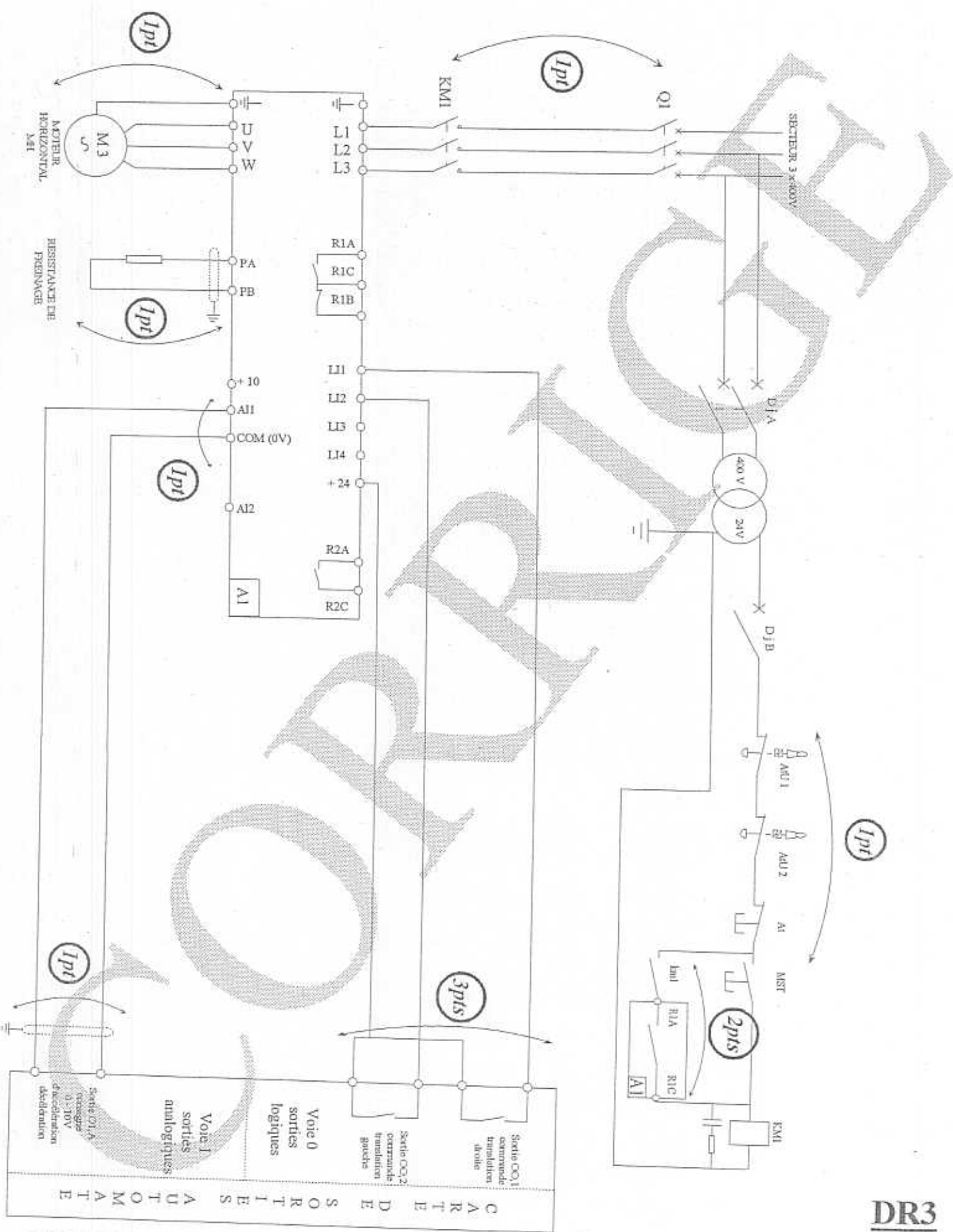
Question 3-3

Calculer la nouvelle section du conducteur PE : si on prend  $S_{pt} = S_{PE}$  on aura un facteur de correction = 0,86

La longueur maximale sera donc de :  $130/0,86 = 152$  mètres donc la protection sera assurée. (1pt) (1pt)

Question 3-4

Il faut donc 130 mètres de conducteur PE section 70 mm<sup>2</sup>: soit  $130 \times 25,35F = 3295,50 F HT$  (1pt)



MIE5ACG2

CARTE DE SORTIES AUTOMATE

Sortie CO1  
extraroude  
translation  
droite

Sortie CO2  
extraroude  
translation  
gauche

Sortie CO3  
extraroude  
translation  
gauche

Voie 0  
sorties  
logiques

Voie 1  
sorties  
analogiques

Sortie CO1 A  
exceptroude  
0...10V  
d'acceleration  
decalation

DR3