

BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE**EP1 EXPRESSION TECHNOLOGIQUE**

Epreuve de technologie (feuille A3 : 2/7) 2 heures

Epreuve de schéma (feuilles A3 : 5/7 - 6/7 - 7/7) 1 heure 15

S U J E T

Nombre de feuilles A3 : 7

**Le dossier complet à rendre à la fin de l'épreuve EP1
doit rester agrafé**

NOM :

Prénom :

N° d'insc. :

1/ Présentation du thème

Cette épreuve a pour objet l'étude des cabines d'essai de l'usine RVI de Colombelles .

L'épreuve de technologie (temps conseillé = 2 h) comporte l'étude de l'alimentation de ces cabines d'essai du point de vue de l'architecture de la distribution, de la ligne d'alimentation, des protections et des influences externes.

L'épreuve de schéma (temps conseillé = 1 h15mn) se décompose en deux parties :

- Dans une **première partie** vous étudierez une ancienne configuration d'automatisme en logique câblée. Cette étude vous permettra de découvrir le schéma de l'épreuve EP2 réalisation ainsi que son fonctionnement.
- La **deuxième partie** fait apparaître la configuration actuelle avec l'emploi de coffrets d'automatisme de la société A .M .T.E. qui gèrent les ouvertures des portes sectionnables **SLIDEOVER** de la société **HENDERSON**.

L'épreuve de Dessin technique (temps conseillé = 0 h45mn) a pour objet l'étude d'un dispositif de fixation d'un moto réducteur pour une porte coulissante.

2/ Constitution du dossier

Documents ressources (Jaune)

- ◆ Document ressource 1/9 (schéma de distribution, câbles, plaque signalétique moteur).
- ◆ Document ressource 2/9 (choix des disjoncteurs et courbe).
- ◆ Document ressource 3/9 (Influences externes).
- ◆ Document ressource 4/9 (Choix des contacteurs et relais thermiques)
- ◆ Dossier technique AMTE 5/9 à 9/9

Document questionnaire et réponse technologie

Documents questionnaire de schéma

1ère partie

- ◆ Descriptif du sas.
- ◆ Circuit de commande et circuit de puissance.
- ◆ Document chronogramme et grafcet à compléter.

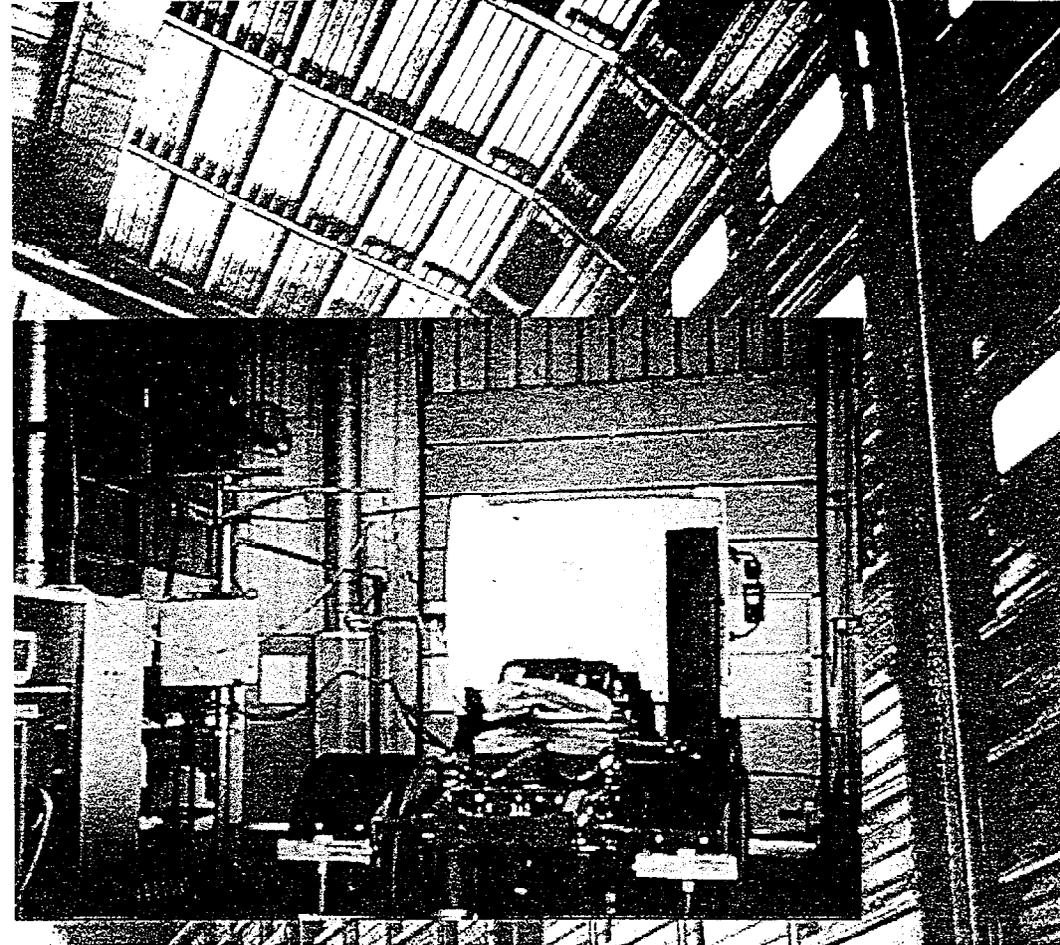
2^{ème} partie

- ◆ Schéma de principe à compléter.
- ◆ Schéma des connexions extérieures à compléter.

Epreuve de DIB :

- ◆ Feuille III 1/8 Présentation du sujet
- ◆ Feuille III 2/8 Document technique
- ◆ Feuille III 3/8 Document technique
- ◆ Feuille III 4/8 Questionnaire
- ◆ Feuille III 5/8 Dessin
- ◆ Feuille III 6/8 Lecture de plans
- ◆ Feuille III 7/8 Plan 1/2
- ◆ Feuille III 8/8 Plan 2/2

NOTA: L'ensemble du dossier est à rendre (Ne pas dégrafer les épreuves ni écrire sur les documents ressources).

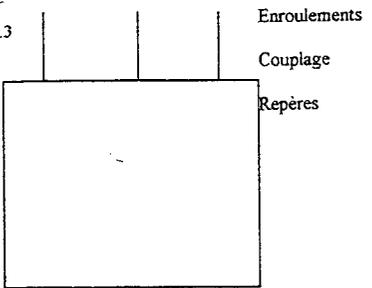


Mise en situation:

L'usine RVI de Colombelles qui produit environ 70 véhicules par jour leur fait subir, préalablement à leur livraison, plusieurs séries de test. Parmi ces essais des tests des organes d'éclairage et de signalisation ainsi que des tests de motorisation.

Ces tests ont lieu dans des sas d'essais en sortie de chaîne de montage. Afin d'isoler le camion (bruit et gaz d'échappement importants) des portes sectionnables referment l'entrée et la sortie du sas.

ACADEMIE DE CAEN BEP - CAP ELECTROTECHNIQUE SESSION 2000		
Epreuve professionnelle		
Technologie Schéma		
Dessin technique		
Durée 4 h		EP1

Ref.	Questions	Réponses	Barème
S1-2	<p>1/ Régimes de Neutre (document ressources 1/9)</p> <p>D'après le schéma de distribution de l'installation,</p> <p>- 1.1 Quel est le régime de neutre de cette installation ?</p> <p>- 1.2 La continuité d'exploitation est-elle assurée ?</p> <p>- 1.3 Dans ce régime de neutre et pour ce schéma quels types d'appareils assurent la protection des personnes ?</p>	<p>1.1 <input type="text"/></p> <p>1.2 <input type="text"/></p> <p>1.3 <input type="text"/></p>	<p>BEP/CAP</p> <p>/4 /6</p> <p>/2 /1</p> <p>/2 /1</p>
S1-3	<p>2/ Le disjoncteur Q 22.</p> <p>Choisir parmi les extraits de catalogue (Document ressource 2/9) le disjoncteur adapté à la protection du circuit extraction cabine d'essai moteurs.</p> <p>- 2.1 Référence du disjoncteur</p> <p>- 2.2 Quel est son type de courbe ?</p> <p>- 2.3 Le réglage de son magnétique sera compris entre</p> <p>- 2.4 D'après la caractéristique $t = f(I)$, quel seront les limites mini et maxi de son temps déclenchement pour un courant de défaut de 3 In ?</p>	<p>2.1 <input type="text"/></p> <p>2.2 <input type="text"/></p> <p>2.3 <input type="text"/></p> <p>2.4 <input type="text"/></p>	<p>/2 /4</p> <p>/2 /1</p> <p>/3 /1</p> <p>/3 /1</p>
S2-4	<p>3/ Le moteur asynchrone :</p> <p>D'après la plaque signalétique du moteur de la porte (document ressource 1/9)</p> <p>- 3.1 Indiquez le nombre de paires de pôles de ce moteur ?</p> <p>- 3.2 Quel est son courant nominal absorbé dans les conditions du réseau ?</p> <p>- 3.3 Dessinez la plaque à bornes avec les :</p> <ul style="list-style-type: none"> - enroulements - repères - barrettes de couplage 	<p>3.1 <input type="text"/></p> <p>3.2 <input type="text"/></p> <p>3.3 </p>	<p>/2 /1</p> <p>/2 /3</p> <p>/2 /3</p> <p>/2 /3</p> <p>/2 /3</p> <p>/2 /3</p> <p>/28 /28</p>

Ref.	Questions	Réponses	Barème
S1-4	<p>4/ La canalisation alimentant l'armoire cabines d'essais à partir du TGBT. (Document ressources 1/9).</p> <p>Justifier le choix du câble d'alimentation en fonction du courant d'emploi et vérifier si la chute de tension est compatible avec un fonctionnement normal de l'installation.</p> <p>- 4.1 Justification au niveau du courant d'emploi</p> <p>- 4.2 Référence du câble</p> <p>- 4.3 Chute de tension en V/A/km</p> <p>- 4.4 Cette chute de tension devant être limitée d'après la norme NF C15 100 à 8% de la tension d'alimentation. Vérifiez par le calcul la compatibilité du câble choisi du point de vue de la chute de tension.....</p>	<p>Report</p> <p>4.1 <input type="text"/></p> <p>4.2 <input type="text"/></p> <p>4.3 <input type="text"/></p> <p>4.5 <input type="text"/></p>	<p>/28</p> <p>/1 /3</p> <p>/1 /3</p> <p>/1 /2</p> <p>/4 /1</p>
S6-3	<p>5/ Influences externes.</p> <p>Justifier le choix des détecteurs XUJ-G0... au niveau des influences externes. (dossier techni-que 9/9 & doc ressources 3/9).</p> <p>-5.1 Indice de protection des détecteurs ?...</p> <p>-5.2 Indice mini du local industriel : essai moteurs thermiques ?</p> <p>-5.3 Rappeler les conditions d'emploi concernant l'installation de tout matériel électrique en fonction des influences externes....</p> <p>-5.4 Le choix est-il correct ?</p>	<p>5.1 <input type="text"/></p> <p>5.2 <input type="text"/></p> <p>5.3 <input type="text"/></p> <p>5.4 <input type="text"/></p>	<p>/1 /3</p> <p>/2 /3</p> <p>/3 /1</p> <p>/1 /1</p>
S1-3	<p>6/ Appareils de commande et de protection. (Document ressources 4/9 6/9 & 8/9).</p> <p>Compléter la nomenclature</p> <p>- 6.1 Référence des contacteurs KM1/KM2</p> <p>- 6.2 Référence du relais thermique F1...</p> <p>- 6.3 Calibre et type de fusibles à associer pour obtenir une protection correcte du moteur</p>	<p>6.1 <input type="text"/></p> <p>6.2 <input type="text"/></p> <p>6.3 <input type="text"/></p>	<p>/2 /2</p> <p>/3 /1</p> <p>/3 /2</p> <p>/50</p>

Epreuve de schéma 1ère partie

Cette épreuve présente une ancienne configuration en logique câblée, les schémas qui vous sont proposés sont ceux de l'épreuve EP2 réalisation. Cette étude vous permettra de vous approprier le sujet.

On donne:

Documents ressources:

- Descriptif du SAS page 1
- Schéma de commande page 2
- Schéma de puissance page 3

Document à compléter

- Chronogramme et Grafcet page 4

On demande:

Compléter le document chronogramme et le grafcet (parties grisées), En établissant la relation entre les divers documents

Barèmes:

Chronogramme KM1
KM2

Grafcet

Barème	
BEP	CAP
/1	/2,5
/1	/2,5
/5	/2

(BEP :1 pt par étape et transition associée complétée sans erreur
CAP 0,4 pt par étape et transition associée complétée sans erreur).

Epreuve de schéma 2ème partie

Cette épreuve présente la nouvelle configuration en logique électronique, commande des portes sectionnables à partir du coffret AMTE.

On donne:

Documents ressources:

- Dossier technique documents 5/9 à 9/9

Documents à compléter:

- Schéma de principe page 1
- Schéma des connexions extérieures. page 2

On demande:

Compléter le schéma de principe:

- Raccordement du contact du relais thermique sur la carte électronique /2 /2
- Raccordement des bobines des contacteurs KM1 & KM2 sur la carte électronique. /4 /4
- Raccordement de la commande du télerupteur en BT à partir de l'alimentation éclairage zone. /4 /6

Compléter le schéma des connexions extérieures:

- Raccordement des capteurs de fin de course haut et bas. /2 /2
- Raccordement du détecteur photoélectrique sur la boucle cellule 1. /3 /2
- Raccordement d'un poste de commande sur console télescopique. /3 /2
- Raccordement de la signalisation. /2 /2

L'ensemble des schémas devra être exécuté au crayon et aux instruments Propreté et graphisme /3 /3

Barème	
BEP	CAP
/2	/2
/4	/4
/4	/6
/2	/2
/3	/2
/3	/2
/2	/2
/3	/3