



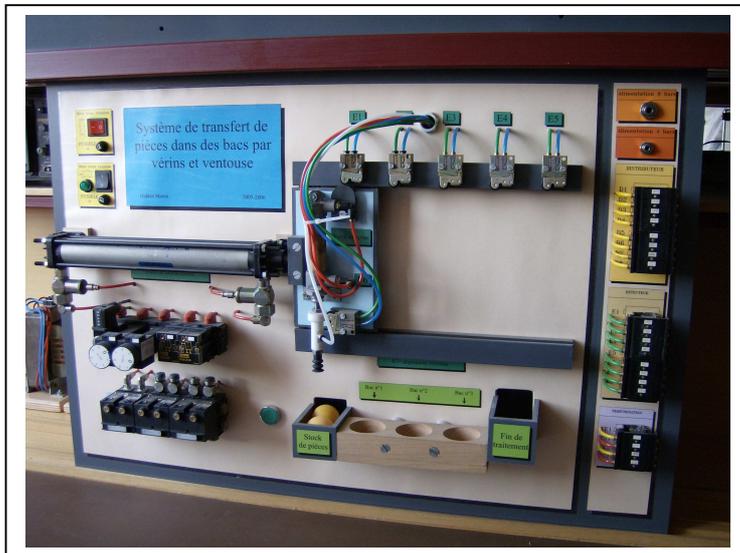
Collège Saint-Guibert
21 place de l'orneau
5030 Gembloux

Qualification Electricien-Automaticien

Mise en situation

Simulateur électro-pneumatique

Unité automatisée de traitements de pièces dans des bains.



Nom de l'étudiant :

Travail intervenant pour l'obtention
du certificat de qualification technique
en section électricité-automatisme

Table des matières

1. Les documents d'évaluation
2. Enoncé du fonctionnement en français
3. Développement des séquences (en français)
4. Grafcet de niveau 1 (littéraire)
5. Grafcet de niveau 2 (théorique)
6. Table de conversion
7. Grafcet de niveau 3 (simulateur)
8. Equations logiques
9. Plan d'automatisation (Ladder ou plan du séquenceur)
10. Plan de commande (Electrique et/ou pneumatique)
11. Plan de puissance (Electrique et/ou pneumatique)
12. Plan des sécurités (à prévoir sur le simulateur)
13. Commentaire(s) des étudiants



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Documents d'évaluation

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



COLLEGE SAINT-GUIBERT
21, place de l'Orneau
5030 Gembloux-sur-Orneau

Professeur : Mr. Ph. THYS

Classe : 6^{ème} Tech. Qual. Elec.-Autom.

Evaluation : MiSi - SIC élec-pneum

MISE EN SITUATION



ROLE DE LA MISE EN SITUATION :

- Apprentissage
- Intégration

ROLE DE L'EVALUATION :

- Formative
- Certificative

NOM DE L'ETUDIANT :

MACROCOMPETENCE VISEE

Dans le cadre d'une entreprise ou d'un bureau d'étude, être capable d'expliquer, de concevoir, d'adapter, d'établir les plans et schémas, de mettre en œuvre, de tester, de diagnostiquer et de résoudre les pannes sur des installations de technologies mixtes (électrique, électronique, pneumatique, hydraulique) gérées par des interfaces de régulation et / ou de commande mixte (automate, séquenceurs, relaying) dans le respect du RGIE, des règles de l'art et des règles de sécurité et d'hygiène en utilisant comme support de travail la D.A.O.

N°	COMPETENCES PROGRAMME	TACHE
L4'	Procédure et sécurité	Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.
L6'	Protection et repérage	
L8'	Pneumatique	
D4'	Pneumatique	
D8'	Relever de plans	
D9'	Analyse fonctionnelle	
Date de l'expérimentation :		SUPPORT
Date de remise du rapport :		Il sera mis à disposition des étudiants un cahier des charges reprenant le fonctionnement souhaité de l'installation. Il sera mis à disposition des étudiants un simulateur de l'installation à étudier.
		CONSIGNES
		Etablir tous les plans et autres documents nécessaire pour présenter un dossier de maintenance. Travailler avec soin, précision et rigueur.

100

Tâche : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.

Réf.: MiSi - SIC electro-pneum

E.A.C. : L4' [L7+L15+L18+L19+L22]

Procédure et sécurité.

Critères	Indicateurs	Résultats
Autonomie	Applique les règles de sécurité collective et individuelle	
Originalité	Approche de travail et procédure innovante	
Respect des règles et des directives	Ergonomie dans la façon de travailler	
	Respect des procédures de travail	
	Respect des consignes de sécurité	

E.A.C. : L6' [L13+L14+L16]

Protection et repérage.

Critères	Indicateurs	Résultats
Envergure	Analyser un système fonctionnel	
Précision	Situer les organes de coupure d'énergie	
	Repérage des connexions	

E.A.C. : L8' [L21]

Pneumatique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Représentation	Etablissement de schéma de commande	
	Etablissement de schéma de puissance	
	Etablissement de schéma d'alimentation	
	Etablissement de schéma d'automatisation	
Précision	Système fonctionnel	
	Respect de la symbolisation	
Cohérence	Lien entre la commande et la puissance, repérage	
Production	Plan complet, clair, propre et représentation précise	

100

Tâche : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.

Réf.: MiSi - SIC électro-pneum

E.A.C. : D4' [D6+D7+D8]

Pneumatique et hydraulique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablissement de schéma de commande	
	Etablissement de schéma de puissance	
	Etablissement de schéma d'alimentation	
Pertinence	Interprétation de la symbolisation	
	Respect de la symbolisation	
Cohérence	Transposition de la symbolisation	

E.A.C. : D8' [20]

Relever de plans.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablir sur base de l'observation du fonctionnement et du matériel en place les plans électriques, pneumatiques et de liaisons entre les différents organes.	

E.A.C. : D9' [D23]

Analyse fonctionnelle.

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Etablir toute documentation à l'appui l'analyse fonctionnelle	
Cohérence	Etablir les liens entre les plans et schémas	

E.A.C. : D10' [?]

Outil informatique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Plan complet avec cartouche et nomenclature	
Précision	Plan clair et propre	
	Exactitude des tracés	
Autonomie	Capacité d'exploiter un logiciel de dessin	
Production	Création de gabarit, plans et dessins pluridisciplinaires	



Mise en situation.

BUT : Unité automatisée pluridisciplinaire.

SIC

L'ensemble du rapport sera présenté dans une farde plastifiée, il comportera :

- ✓ Une page d'entête (sous farce chemise)
- ✓ Une table des matières reprenant les points suivants : (sous farde chemise)
 - Les feuilles d'évaluation.
 - Enoncé du fonctionnement en français. (Que vous devez établir après accord avec le professeur)
 - Développement en français de toutes les séquences et actions devant être effectuées pour réaliser le cycle définit. (Depuis l'impulsion sur le start en passant par l'activation d'une entrée de l'automate, l'activation d'une sortie, la commande d'un convertisseur électro-pneumatique, la génération d'un signal pneumatique, la commande d'un distributeur et enfin la sortie d'un vérin devant réaliser X opération)
 - Etablir le grafcet de niveau 1 (littéraire).
 - Etablir le grafcet de niveau 2 (référence générale « E0 » pour les entrées et « S0 » pour les sorties).
 - Etablir la table de conversion entre les références générales et les références du panneau à votre disposition.
 - Etablir le grafcet de niveau 3 (référence du panneau).
 - Déduire les équations logiques.
 - Etablir le plan du séquenceur pneumatique ou le plan de programmation LADDER de l'automate.
 - Etablir le plan de commande du panneau en respectant les identifications du panneau. (pas de copie des plans du dossier) (électrique et/ou pneumatique)
 - Etablir le plan de puissance du panneau en respectant les identifications du panneau. (pas de copie des plans du dossier) (électrique et/ou pneumatique)
 - Etablir un plan avec les sécurités internes mais une variante différente de celle présentée dans le dossier mis à votre disposition (pas de copie des plans du dossier) ou créer une sécurité à placer sur le simulateur.
- ✓ Chaque partie du dossier sera signalée par un intercalaire placé dans une farde chemise.
- ✓ Une note de commentaires, de l'étudiant, sur les problèmes rencontrés et les solutions apportées. (J'attends de votre part que vous mettiez en évidence des informations indispensables que vous n'avez pas trouvé dans le dossier mis à votre disposition. Me signaler le(s) comportement(s) défectueux de l'un ou l'autre composant. Vos remarques pour améliorer le travail sur ce panneau)

Le rapport sera présenté à la fin du temps impartis (8 heures de cours) en même temps que la démonstration du fonctionnement. Pas de rapport, pas d'évaluation.



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Enoncé du fonctionnement

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Développement des séquences

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Grafset de niveau 1

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Grafset de niveau 2

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Table de conversion

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Grafset de niveau 3

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Equations logiques

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Plans d'automatisation

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Plan(s) de commande

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Plan(s) de puissance

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Plan des sécurités

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Commentaire(s) des étudiants

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



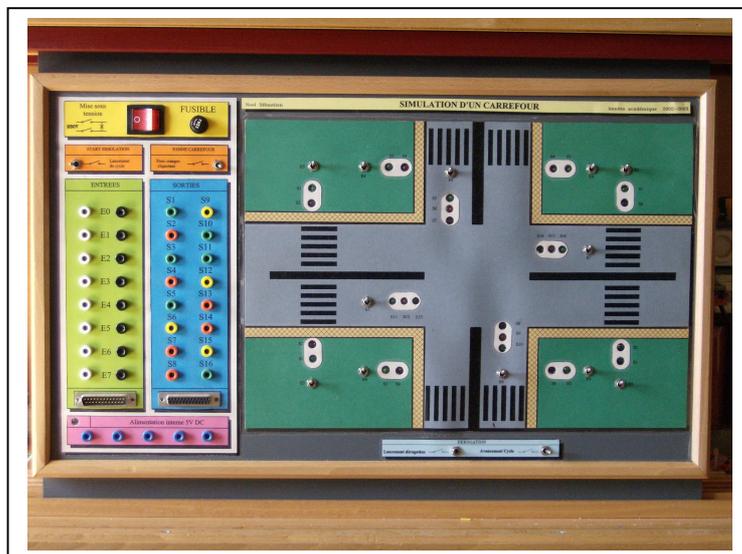
Collège Saint-Guibert
21 place de l'orneau
5030 Gembloux

Qualification Electricien-Automaticien

Mise en situation

Simulateur électronique

Gestion d'un carrefour routier.



Nom de l'étudiant :

Travail intervenant pour l'obtention
du certificat de qualification technique
en section électricité-automatisme

Table des matières

1. Les documents d'évaluation
2. Enoncé du fonctionnement en français
3. Grafcet de niveau 1 (littéraire)
4. Grafcet de niveau 2 (théorique)
5. Table de conversion
6. Grafcet de niveau 3 (simulateur)
7. Equations logiques
8. Plan de programmation LADDER
9. Plan de liaisons (automate – simulateur)
10. Schéma de principe (sous-ensemble électronique)
11. Commentaire(s) des étudiants



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Documents d'évaluation

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



COLLEGE SAINT-GUIBERT
21, place de l'Orneau
5030 Gembloux-sur-Orneau

Professeur : Mr. Ph. THYS

Classe : 6^{ème} Tech. Qual. Elec.-Autom.

Evaluation : MiSi - SIC elec-eloc

MISE EN SITUATION

ROLE DE LA MISE EN SITUATION :

- Apprentissage
- Intégration

ROLE DE L'EVALUATION :

- Formative
- Certificative

NOM DE L'ETUDIANT :

MACROCOMPETENCE VISEE

Dans le cadre d'une entreprise ou d'un bureau d'étude, être capable d'expliquer, de concevoir, d'adapter, d'établir les plans et schémas, de mettre en œuvre, de tester, de diagnostiquer et de résoudre les pannes sur des installations de technologies mixtes (électrique, électronique, pneumatique, hydraulique) gérées par des interfaces de régulation et / ou de commande mixte (automate, séquenceurs, relaying) dans le respect du RGIE, des règles de l'art et des règles de sécurité et d'hygiène en utilisant comme support de travail la D.A.O.

N°	COMPETENCES PROGRAMME	TACHE
L4'	Procédure et sécurité	Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.
D5'	Lecture de plans	
D8'	Relever de plans	
D9'	Analyse fonctionnelle	
Date de l'expérimentation :		SUPPORT
Date de remise du rapport :		Il sera mis à disposition des étudiants un cahier des charges reprenant le fonctionnement souhaité de l'installation. Il sera mis à disposition des étudiants un simulateur du système à traiter.
		CONSIGNES
		Etablir tous les plans et autres documents nécessaire pour présenter un dossier de maintenance. Travailler avec soin, précision et rigueur.

100

Tâche : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.

Réf.: MiSi - SIC elec-eloc

E.A.C. : L4' [L7+L15+L18+L19+L22]

Procédure et sécurité.

Critères	Indicateurs	Résultats
Autonomie	Applique les règles de sécurité collective et individuelle	
Originalité	Approche de travail et procédure innovante	
Respect des règles et des directives	Ergonomie dans la façon de travailler	
	Respect des procédures de travail	
	Respect des consignes de sécurité	

E.A.C. : L6' [L13+L14+L16]

Protection et repérage.

Critères	Indicateurs	Résultats
Autonomie	Repérer les connexions (automate - simulateur)	
	Mise au point d'un système fonctionnel	

E.A.C. : L9' [L23+L26]

Outil informatique.

Critères	Indicateurs	Résultats
Autonomie	Exploiter le logiciel de programmation	
	Opération de transfert et de traitement d'erreurs	

E.A.C. : L10' [L24+L25]

Dossier.

Critères	Indicateurs	Résultats
Pertinence	Développer le fonctionnement souhaité	
Originalité	Dossier complet pour autrui	

100

Tâche : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.

Réf.: MiSi - SIC elec-eloc

E.A.C. : D5' [D9+D10+D11+D12+D13+D14D15+D16] [Lecture de plans.](#)

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Dégager les sous-ensembles de plans électroniques	
Pertinence	Identifier les éléments électroniques	

E.A.C. : D8' [20] [Relever de plans.](#)

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Etablir sur base de l'observation du fonctionnement et du matériel en place les plans électriques, pneumatiques et de liaisons entre les différents organes.	

E.A.C. : D9' [D23] [Analyse fonctionnelle.](#)

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Etablir toute documentation à l'appui l'analyse fonctionnelle	
Cohérence	Etablir les liens entre les plans et schémas	

E.A.C. : D10' [?] [Outil informatique.](#)

Critères	Indicateurs	Résultats
Profondeur	Plan complet avec cartouche et nomenclature	
Précision	Plan clair et propre	
	Exactitude des tracés	
Autonomie	Capacité d'exploiter un logiciel de dessin	
Production	Création de gabarit, plans et dessins pluridisciplinaires	



Mise en situation.

BUT : Simulateur pluritechnologique.

SIC

L'ensemble du rapport sera présenté dans une farde plastifiée, il comportera :

- ✓ Une page d'entête (sous farce chemise)
- ✓ Une table des matières reprenant les points suivants : (sous farce chemise)
 - Les feuilles d'évaluation.
 - Énoncé du fonctionnement en français. (Que vous devez établir après accord avec le professeur)
 - Établir le grafcet de niveau 1 (littéraire).
 - Établir le grafcet de niveau 2 (référence générale « I0.0 » pour les entrées et « Q0.0 » pour les sorties).
 - Établir la table de conversion entre les références générales et les références du panneau à votre disposition.
 - Établir le grafcet de niveau 3 (référence du panneau).
 - Déduire les équations logiques.
 - Établir le plan de programmation LADDER de l'automate.
 - Établir le plan de liaison entre l'automate et le simulateur.
 - Établir le schéma de principe d'un élément bien précis du circuit imprimé. (la partie devant être détaillée sera définie par le professeur)
- ✓ Chaque partie du dossier sera signalée par un intercalaire placé dans une farde chemise.
- ✓ Une note de commentaires, de l'étudiant, sur les problèmes rencontrés et les solutions apportées. (J'attends de votre part que vous mettiez en évidence des informations indispensables que vous n'avez pas trouvé dans le dossier mis à votre disposition. Me signaler le(s) comportement(s) défectueux de l'un ou l'autre composant. Vos remarques pour améliorer le travail sur ce panneau)

Le rapport sera présenté à la fin du temps imparti (8 heures de cours) en même temps que la démonstration du fonctionnement. Pas de rapport, pas d'évaluation.



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Enoncé du fonctionnement

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Grafset de niveau 1

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Grafset de niveau 2

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Table de conversion

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Grafcet de niveau 3

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Equations logiques

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Programmation LADDER

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Plan(s) des liaisons

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Schéma de principe

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010



Collège Saint-Guibert de Gembloux
5030 Gembloux

Commentaire(s) des étudiants

Secteur : industrie
Option : électricien-automaticien
Année : 6^{ème}

Nom : Dupont
Prénom : dupond

Année académique 2009-2010