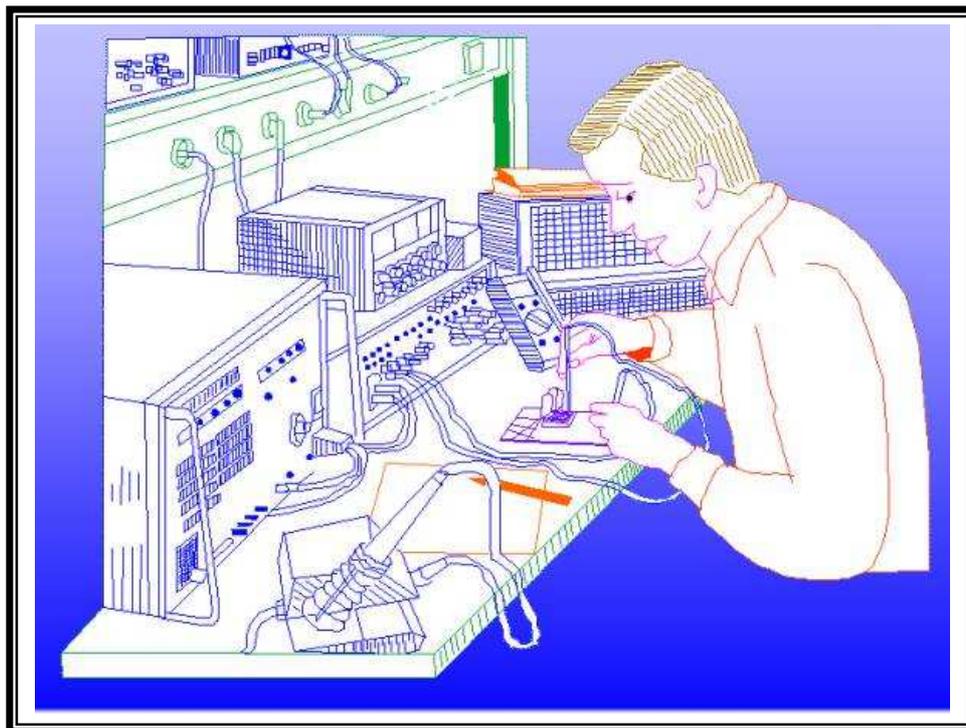


# Cahier de laboratoire



**Nom :**

**Prénom :**

**Année : 2009-2010**

**Professeur : Ing. Ph. THYS**

**Classes concernées :**

**Secteur : Industrie**

**Section : Technique de qualification**

**Option : Electricien – Automaticien**

**Années : 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup>**

**Référence du Syllabus.**

**Cahier - laboratoire – V03**

**Ce cahier de laboratoire est valable  
pour les deux années du cycle**

**87 pages**

**Version 03/2009**

# Table des matières.

|                                                                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. DESCRIPTION DU PROGRAMME OFFICIEL.....</b>                                                                                                       | <b>2</b>  |
| 1.1.    COMPETENCES (C.Q.6) A ATTEINDRE .....                                                                                                          | 2         |
| 1.2.    DETAIL DES COMPETENCES A DEVELOPPER DANS LE CADRE DES HEURES DE LABORATOIRE<br>D'ELECTRICITE DISPENSEES PAR MR THYS. (PROGRAMME DE 2001) ..... | 2         |
| 1.3.    CREATION D'ENSEMBLE ARTICULE DE COMPETENCES (E.A.C.). .....                                                                                    | 5         |
| <b>2. LES MACRO COMPETENCES DU COURS DE LABORATOIRE DEFINIES PAR LE<br/>CORPS PROFESSORAL DU COLLEGE SAINT-GUIBERT DE GEMBOUX. ....</b>                | <b>7</b>  |
| <b>3. REGLEMENT DE LABORATOIRE.....</b>                                                                                                                | <b>8</b>  |
| <b>4. INVENTAIRE DES MANIPULATIONS.....</b>                                                                                                            | <b>10</b> |
| 4.1.    LES MANIPULATIONS DE FORMATION DE BASE. ....                                                                                                   | 10        |
| 4.2.    LES MANIPULATIONS DE MISE EN SITUATION. ....                                                                                                   | 16        |
| <b>5. TABLEAU D'AVANCEMENT. VERT = COMPETENCE ACQUISE ROUGE =<br/>COMPETENCE NON ACQUISE.....</b>                                                      | <b>17</b> |
| <b>6. LES FICHES D'EVALUATION.....</b>                                                                                                                 | <b>20</b> |

# **1. Description du programme officiel.**

## **1.1. Compétences (C.Q.6) à atteindre**

- Recherche l'information adéquate.
- Explique le principe de fonctionnement des technologies utilisées en électricité, électronique, pneumatique, hydraulique et mécanique.
- Choisir et utiliser les appareils de mesure adéquats.
- Discerner les dysfonctionnements dans un ensemble pluridisciplinaire.
- Résoudre les dysfonctionnements en électricité, électronique et pneumatique.

## **1.2. Détail des compétences à développer dans le cadre des heures de laboratoire d'électricité dispensées par Mr THYS. (Programme de 2001)**

**NB:** Mr THYS donne 2 heures de laboratoire, les 2 autres sont dispensées par Mr HIRSOUX. Ce dernier évaluera les autres compétences programmes.

| <b>N°</b> | <b>Savoirs et compétences à développer.</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Contenus</b>                                                                                                                | <b>Année</b>     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>L1</b> | Raccorder différents types de moteurs en démarrage direct.<br>Effectuer des raccordements : <ul style="list-style-type: none"><li>- étoile / triangle</li><li>- avec des systèmes de démarrage progressifs actuels</li></ul> Effectuer des raccordements avec un système de freinage actuel. | Moteurs AC et DC                                                                                                               | 5 <sup>ème</sup> |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                | 6 <sup>ème</sup> |
| <b>L2</b> | Déterminer le type de transformateur à utiliser suivant application.<br>Repérer les bornes d'un transformateur.<br>Vérifier la continuité des enroulements, l'isolement, ...<br>Choisir le type de couplage d'un transformateur triphasé.                                                    | Transformateurs                                                                                                                | 6 <sup>ème</sup> |
| <b>L3</b> | Choisir les appareils de mesure adéquat.<br>Utiliser les appareils de mesure courants, analogiques et digitaux.<br>Estimer l'ordre de grandeur à mesurer.<br>Configurer correctement les appareils de mesure en fonction des applications.<br>Interpréter les mesures                        | Effectuer des <ul style="list-style-type: none"><li>- contrôles</li><li>- mesures</li></ul> configurer les appareils de mesure | 5 <sup>ème</sup> |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                | 6 <sup>ème</sup> |
| <b>L4</b> | Cerner la notion d'isolant et choisir l'appareillage adapté pour mesurer des résistances et isollements<br>Utiliser un mesureur de terre.                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 6 <sup>ème</sup> |
| <b>L5</b> | Effectuer des mesures en DC et AC mono et triphasé avec différents appareils et interpréter les mesures : <ul style="list-style-type: none"><li>- tension, intensité,</li></ul>                                                                                                              |                                                                                                                                | 5 <sup>ème</sup> |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                | 6 <sup>ème</sup> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- puissance active, réactive, apparente</li> <li>- résistance, impédance, ...</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                      |
| L6  | Maîtriser les systèmes d'unités de grandeurs physiques (tension, courant, puissance, pression, température, vitesse, surfaces, volumes, ...)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | 5 <sup>ème</sup>                     |
| L7  | Respecter, en cours de test, les impératifs de sécurité individuelle et collective.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | 5 <sup>ème</sup><br>6 <sup>ème</sup> |
| L8  | Identifier les ensembles de composants et reconnaître les fonctionnalités.<br>Repérer les caractéristiques des entrées / sorties.<br>Vérifier les conformités des ensembles en fonction des données techniques.                                                                                                                                                                                                               |                          | 6 <sup>ème</sup>                     |
| L9  | Déterminer le type de redressement.<br>Déterminer les principales caractéristiques électriques que doivent posséder les différents éléments.<br>Déterminer le type de condensateur et ses caractéristiques en fonction du résultat désiré.<br>Expliquer l'utilité et le fonctionnement d'une stabilisation par diode zéner.<br>Expliquer l'utilité et rechercher les principales caractéristiques d'un régulateur de tension. | Alimentations            | 6 <sup>ème</sup>                     |
| L10 | Déduire le rôle et l'utilité d'un filtre en fonction de sa position dans le schéma ou sur le montage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Filtre                   | 6 <sup>ème</sup>                     |
| L11 | Reconnaître un amplificateur opérationnel ainsi que le montage dans lequel il est utilisé.<br>Mesurer les signaux E/S.<br>Agir pour modifier le gain du montage sans en changer les caractéristiques électriques (déphasage).<br>Coupler des amplificateurs opérationnels entre eux.                                                                                                                                          | Amplification.           | 6 <sup>ème</sup>                     |
| L12 | Connaître les différents modes de commande et de protection des transistors de puissance et thyristors.<br>Reconnaître un démarreur progressif d'un                                                                                                                                                                                                                                                                           | Commutation électronique | 6 <sup>ème</sup>                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|     | <p>variateur de vitesse.<br/>         Connaître sommairement la composition d'un variateur de vitesse pour moteur asynchrone et pour moteur à courant continu (schéma bloc).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| L13 | Situer les éléments qui permettent de couper ou d'enclencher les énergies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Discerner les dysfonctionnements.                                                                                                                                                                     | 5 <sup>ème</sup>                         |
| L14 | Effectuer le repérage des connexions (électriques, électroniques, pneumatiques, hydrauliques).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       | 6 <sup>ème</sup>                         |
| L15 | Respecter les procédures de sécurité lors de la coupure des énergies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                       | 5 <sup>ème</sup><br>6 <sup>ème</sup>     |
| L16 | <p>Contrôler, toute documentation à l'appui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'état des entrées/sorties</li> <li>- la transmission et la conformité des signaux</li> <li>- la continuité entre éléments</li> <li>- l'état des connexions aux différentes sources d'énergie</li> <li>- la fonctionnalité de chaque séquence</li> <li>- le positionnement physique des éléments</li> <li>- le calibrage des composants, ...</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                       | 6 <sup>ème</sup>                         |
| L17 | <p>Connaître et maîtriser l'usage des appareils de mesure :<br/>         Multimètre, oscilloscope, ...<br/>         Choisir et appliquer les techniques de mesures adéquates.<br/>         Estimer l'ordre des grandeurs à mesurer.<br/>         Interpréter les grandeurs mesurées (en tenant compte des erreurs de mesure).<br/>         Interpréter la forme des signaux.<br/>         Suivre le cheminement du signal dans un circuit.</p>     |                                                                                                                                                                                                       | 5 <sup>ème</sup><br><br>6 <sup>ème</sup> |
| L18 | Respecter la procédure imposée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       | 6 <sup>ème</sup>                         |
| L19 | Apporter les corrections nécessaires.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                       | 6 <sup>ème</sup>                         |
| L20 | <p>Analyser les courbes de réponse des divers signaux (électrique, électronique, pneumatique, ...)<br/>         Mesurer les paramètres environnementaux (tension, courants, pression, température, débit, ...)<br/>         Comparer les mesures aux prescriptions.</p>                                                                                                                                                                            | <p>Analyse des problèmes qui peuvent être liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au temps de propagation des signaux</li> <li>- à l'interconnexion des circuits appartenant à</li> </ul> | 5 <sup>ème</sup>                         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
|     | Intervenir sur les paramètres de correction.<br>Analyser l'interfaçage d'éléments de même nature et/ou de natures différentes au point de vue concordance des signaux E/S.<br>Vérifier les niveaux, formes et états des signaux et leur conformité par rapport aux prescriptions. | des familles différentes<br>au filtrage des signaux | 6 <sup>ème</sup>                         |
| L21 | Lire et interpréter les conventions symboliques.<br>Expliquer le fonctionnement des :<br>- vérins<br>- distributeurs<br>- accumulateurs<br>- principaux accessoires<br>- compresseurs et principales pompe à huile, ...                                                           | Matériel de pneumatique et d'hydraulique.           | 5 <sup>ème</sup><br><br>6 <sup>ème</sup> |
| L22 | Effectuer différents montages en toute sécurité                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     | 6 <sup>ème</sup>                         |
| L23 | Utiliser l'environnement informatique pour exploiter des logiciels.                                                                                                                                                                                                               |                                                     | 5 <sup>ème</sup><br><br>6 <sup>ème</sup> |
| L24 | S'exprimer correctement dans un langage technique adéquat.                                                                                                                                                                                                                        | Communiquer                                         | 5 <sup>ème</sup><br>6 <sup>ème</sup>     |
| L25 | Rédiger correctement une fiche de travail, un document, une note de synthèse d'activité,...                                                                                                                                                                                       |                                                     | 5 <sup>ème</sup><br>6 <sup>ème</sup>     |
| L26 | Utiliser l'outil informatique pour la recherche de documents et informations technologiques.                                                                                                                                                                                      |                                                     | 5 <sup>ème</sup><br>6 <sup>ème</sup>     |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                          |

### **1.3. Création d'Ensemble Articulé de Compétences (E.A.C.).**

L'objectif ici est de limiter à 10 le nombre E.A.C. à évaluer. Il sera considéré que si l'E.A.C. est acquis, alors les compétences sous jacentes le seront aussi.

| <b>E.A.C.</b> | <b>Compétences programmes</b> | <b>Intitulé Simplifié</b> | <b>Ce qu'il faut comprendre</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L1'</b>    | <b>L1</b>                     | <b>Moteur DC et AC</b>    | <b>Machine DC Moteur et générateur, schéma de câblage, essai à vide, en charge, en régulation, interprétation des caractéristiques</b><br><b>Machine AC alternateur synchrone, schéma de câblage, essai à vide, en charge, en régulation, interprétation des caractéristiques, schéma équivalent, diagramme</b> |

|     |                    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                    |                        | <p>vectorel associé.</p> <p>Machine AC moteur asynchrone, schéma de câblage, essai à vide, en charge, interprétation des caractéristiques, schéma équivalent, diagramme vectorel associé, démarrage progressif par résistance par variateur de fréquence</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| L2' | L2                 | Transformateurs        | <p>Transformateur monophasé, essai à vide, en charge, en court-circuit, interprétation des caractéristiques, schéma équivalent, diagramme vectorel associé</p> <p>Transformateur triphasé, essai en charge équilibré et déséquilibré, interprétation des résultats, diagramme vectorel associé</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| L3' | L3+L4+L5+L6+L17    | Appareils de mesure    | <p>Choisir l'appareil adéquat</p> <p>Utiliser des appareils analogiques et digitaux</p> <p>Utiliser des multimètres, oscilloscope, voltmètre, ampèremètre, wattmètre</p> <p>Estimer l'ordre de grandeur (calcul préalable)</p> <p>Configurer les appareils</p> <p>Interpréter les mesures (quelles unités)</p> <p>Mesure de résistance et d'isolement</p> <p>Effectuer des mesures en Dc et en AC mono et triphasé</p> <p>Mesurer des tensions, courants, puissance, résistance, impédance</p> <p>Maîtriser les systèmes d'unités</p> <p>Choisir et appliquer les techniques de mesure</p> <p>Appliquer le calcul d'erreur</p> |
| L4' | L7+L15+L18+L19+L22 | Procédure et Sécurité  | <p>Sécurité collective et individuelle</p> <p>Coupure d'énergie</p> <p>Application des procédures</p> <p>Adapter les procédures à la situation</p> <p>Montage en sécurité</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| L5' | L9+L10+L11+L12     | Electronique           | <p>Etude du redressement</p> <p>Déterminer le condensateur de filtrage</p> <p>Stabilisation par diode zéner</p> <p>Etude du régulateur de tension</p> <p>Etude des filtres</p> <p>Etude des ampli OP</p> <p>Transistor</p> <p>Thyristor</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| L6' | L13+L14+L16        | Protection et Repérage | <p>Situer les organes de coupure d'énergie</p> <p>Repérage des connexions</p> <p>Analyser un système fonctionnel</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| L7' | L20                | Analyse et résultat    | <p>Conclusion sur le fonctionnement</p> <p>Conclusion sur la comparaison des résultats</p> <p>Conclusion sur le comportement</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| L8' | L21                | Pneumatique            | <p>Maîtrise des symbolisations</p> <p>Maîtrise des fonctionnements</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| L9' | L23+L26            | Outil                  | Tracer de graphique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|             |                |                     |                                                                                                    |
|-------------|----------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                | <b>informatique</b> | <b>Calculateur</b><br><b>Tracer vectoriel</b>                                                      |
| <b>L10'</b> | <b>L24-L25</b> | <b>Dossier</b>      | <b>Respect des délais</b><br><b>Français correct</b><br><b>Rédiger un dossier complet et clair</b> |

## **2. Les macro compétences du cours de laboratoire définies par le corps professoral du collège Saint-Guibert de Gembloux.**

Pour la 5<sup>ème</sup> année :

Dans le cadre d'une entreprise, lors de la réalisation de câblage utilisant des composants simples (résistance, self, condensateur), associés ou non, sous régime continu ou alternatif. En utilisant des machines tournantes à courant continu, être capable de mesurer, d'expliquer, de calculer les résultats par les mathématiques, de faire apparaître l'évolution des comportements en utilisant l'outil informatique, d'interpréter les différentes grandeurs électriques à l'aide de l'appareillage adéquat conformément au RGIE, aux règles de l'art et à la normalisation en vigueur.

Pour la 6<sup>ème</sup> année :

Dans le cadre d'une entreprise lors de la réalisation de circuit électronique simples, lors de la réalisation de câblage de toutes machines à courant alternatif, être capable de mesurer, expliquer, établir l'évolution du comportement et interpréter les différentes grandeurs électriques à l'aide de l'appareillage adéquat conformément au RGIE, aux règles de l'art et à la normalisation en vigueur, lors de la mise en œuvre de commande automatisée sur des installations multi disciplinaires, être capable de comprendre le processus, d'interpréter, de transposer, d'établir les documents de programmation, d'encoder, de tester, de modifier si nécessaire en utilisant du matériel de conception différente d'un point de vue capacité, langage et technologie.

En fin de cycle :

Dans le cadre d'une entreprise ou d'un bureau d'étude, être capable d'expliquer, 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, séquenceur, relayage) 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.

### **3. Règlement de laboratoire.**

- Les laboratoires se feront individuellement. Cette pratique sera d'application durant toute l'année sauf décision du professeur de la modifier pour des raisons d'équipement.
- Chaque étudiant remet un rapport **complet** dans les délais impartis.
- Les rapports seront toujours remis le deuxième jour ouvrable suivant la manipulation. Cela donne la possibilité aux étudiants de poser leurs questions éventuelles.
- Les documents nécessaires pour la réalisation des manipulations de laboratoire peuvent être téléchargés sur le site de M. THYS « PhTElec ». L'agenda du site vous informera sur les documents dont l'étudiant devra se munir pour se présenter au cours.
- Chaque rapport sera constitué de l'ensemble des documents téléchargés, agrafés et dûment complétés associés aux documents pédagogiques définissant l'objectif de l'expérience, les compétences à atteindre et la grille d'évaluation. Sur ce dernier document, l'étudiant y apposera son nom, prénom et la date. **L'ensemble sera rentré dans une farde chemise.**
- Le cahier de laboratoire reprenant les feuilles d'évaluation devra être rempli par l'étudiant en début de chaque cours en y notant les résultats de la manipulation précédente que le professeur leur rendra. Une fois les résultats transcrits, l'étudiant fera parapher la page remplie par le professeur. Pour des questions pratiques le cahier de laboratoire restera à l'école dans le casier prévu à cet effet. Les étudiants pourront les consulter à loisir.
- Pour tout retard non justifié par un certificat médical, l'étudiant se verra pénalisé par une cote nulle pour cette manipulation. Cependant, il devra rendre son rapport pour une évaluation des compétences acquises.
- En cas d'absence pour maladie le jour d'une manipulation, le rapport sera rendu au professeur ou dans le casier de ce dernier le premier jour de rentrée de l'étudiant. Dans ce cas, l'étudiant devra réaliser le laboratoire de façon mathématique et tenir compte de ces résultats pour tirer les conclusions et répondre aux questions.
- Tous les rapports devront être rendus faute de quoi l'étudiant se verra infliger une retenue de trois heures pour réaliser ce dernier. Il le remettra le lendemain dans le casier de Mr THYS. Cette décision sera attribuée à la séance de laboratoire suivante. Les étudiants ont donc une semaine pour se mettre en ordre avant la sanction.
- Les rapports seront toujours constitués de quatre parties bien distinctes :
  - Une partie théorique qui peut être réalisée à domicile en vue de préparer le laboratoire et qui consiste à réaliser les calculs théoriques des manipulations qui seront ensuite réalisées au laboratoire. De même que les schémas de câblage et autres modes opératoires.
  - Une partie pratique qui consistera à réaliser la manipulation et en déduire les résultats qui devront corroborer les calculs.
  - Les calculs d'erreur, les graphiques et autres représentations vectorielles.
  - Les conclusions. **Partie la plus importante.**
- Les quatre parties devront toujours être rendues ensembles. Autrement dit, un rapport complet.
- **La partie calcul devra toujours être réalisée avant de venir au laboratoire.** Si tel n'est pas le cas, la compétence respect des consignes ne sera pas acquise.
- L'étudiant sera toujours en possession de son journal de classe durant les séances de laboratoire.
- Le matériel nécessaire sera mis à la disposition des étudiants. Le financement sera réalisé par l'école toutefois les étudiants seront responsables du matériel mis à leur disposition.
- 25 cordons munis aux deux extrémités de fiches bananes seront à disposition de chaque étudiant. Les cordons seront fournis sur un support en bois et devront être replacés comme reçu. Ce

matériel sera vérifié en fin de séance. Toute perte entraînera la facturation des cordons disparus à l'étudiant responsable.

Un rack comprend :

| Cordon de 30cm | Cordon de 1m |
|----------------|--------------|
| jaune = 2      | Vert = 4     |
| rouge = 2      | rouge = 6    |
| bleu = 5       | noir = 6     |

- Les appareils nécessaires aux prises de mesure seront fournis par l'école en parfait ordre de marche. Toute détérioration de ce matériel par négligence de la part de l'utilisateur lui sera facturé. L'école prendra en charge le financement des fusibles de protection. Toutefois une pénalité sera introduite dans la cotation. Si l'étudiant reçoit dès le début d'une expérience, un appareil défectueux, il en informera le professeur pour une remise en ordre.
- Tout étudiant ne respectant pas le matériel mis à sa disposition ou qui par son attitude deviendrait un réel danger pour lui ou ces condisciples sera exclu du cours et se verra affligé un zéro pour la séance. Il recevra trois heures de retenue pour réaliser théoriquement son rapport et le remettre le lendemain dans le casier de Mr THYS.
- Tout le matériel devra être rangé sur le plan de travail en fin de séance.
- Le cours de laboratoire n'est pas une récréation, le calme et le silence doivent être les règles d'or. En aucun cas, les étudiants ne se déplaceront pour quelque motif que se soit.
- Le règlement général du collège (voir journal de classe) reste de plein droit d'application. On ne mange pas et on ne bois pas dans le laboratoire.
- Aucune mise sous tension ne sera réalisée sans vérification préalable par le professeur.
- Le professeur doit vérifier toutes les modifications apportées à un câblage avant de mettre sous tension sauf si ce dernier vous donne l'autorisation d'effectuer seul la manœuvre. (rarement le cas avant la 6<sup>ème</sup>)
- La cotation des rapports se fera par une évaluation des compétences (voir grille d'évaluation). La côte globale du rapport est donnée à titre informatif, et sera une moyenne arithmétique. L'étudiant doit viser la réussite de toutes les compétences.
- Pour tout travail non rendu, une note sera inscrite au journal de classe à faire signer aux parents notifiant la retenue pour remise en ordre.
- Il y aura un examen de récupération possible en laboratoire à Noël et en juin. Il s'agira pour les étudiants en échec (total du cours inférieur à 60% sur l'un ou l'autre trimestre) de prouver qu'ils ont acquit la maîtrise d'une ou de plusieurs compétences non acquises jusque là. Il s'agira pour l'étudiant de refaire à l'identique une des manipulations non réussies en cours d'année. Le but est de remonter la moyenne des points.

Je confirme, en apposant ma signature, avoir pris connaissance du présent règlement pour l'année 2009-2010 et m'engage à en respecter les termes durant toute l'année scolaire.

Signature de l'étudiant

Signature des parents

## 4. Inventaire des manipulations.

SAF = Situation d'apprentissage formative (évaluée et non cotée)

SIF = Situation d'intégration formative (évaluée et non cotée)

SAC = Situation d'apprentissage certificative (évaluée et cotée)

SIC = Situation d'intégration certificative (évaluée et cotée)

### 4.1. Les manipulations de formation de base.

| Année                                        | N° | Référence          | Tâche                                                                                                   | Type de situation |         |
|----------------------------------------------|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
|                                              |    |                    |                                                                                                         | SAF/SIF           | SAC/SIC |
| <b>Chapitre 1 : Les appareils de mesure.</b> |    |                    |                                                                                                         |                   |         |
| 5TQ                                          |    | Labo - SAC 1       | Classement des appareils de mesure<br>Fonctionnement des appareils analogiques                          |                   | SAC     |
| 5TQ                                          | 1  | Labo -SAF 1-0-1-1  | Lecture d'une échelle graduée sur un<br>appareil analogique.                                            | SAF               |         |
| 5TQ                                          | 2  | Labo -SIF 2-0-1-1  | Lecture d'une échelle graduée sur un<br>appareil analogique.                                            | SIF               |         |
| 5TQ                                          | 3  | Labo -SIC 3-0-1-1  | Lecture d'une échelle graduée sur un<br>appareil analogique.                                            |                   | SIC     |
| 5TQ                                          | 4  | Labo -SAF 4-0-1-2  | Lecture de l'amplitude et du temps d'un<br>signal sur un oscilloscope.                                  | SAF               |         |
| 5TQ                                          |    | Labo - SAC 2       | Fonctionnement des appareils analogiques                                                                |                   | SAC     |
| 5TQ                                          | 5  | Labo -SIF 5-0-1-2  | Lecture de l'amplitude et du temps d'un<br>signal sur un oscilloscope.                                  | SIF               |         |
| 5TQ                                          | 6  | Labo -SIC 6-0-1-2  | Lecture de l'amplitude et du temps d'un<br>signal sur un oscilloscope.                                  |                   | SIC     |
| 5TQ                                          | 7  | Labo -SIC 7-1-1-3  | Lecture de l'amplitude et du temps d'un<br>signal sur un oscilloscope réel.                             |                   | SIC     |
| 5TQ                                          | 8  | Labo -SIC 8-2-1-4  | Lecture de l'amplitude et du temps d'un<br>signal sur un oscilloscope réel.                             |                   | SIC     |
| <b>Chapitre 2 : Calcul d'erreur.</b>         |    |                    |                                                                                                         |                   |         |
| 5TQ                                          | 9  | Labo -SAF 9-2-2-1  | Application d'un calcul d'erreur sur des<br>mesures avec des appareils analogiques<br>et/ou numériques. | SAF               |         |
| 5TQ                                          | 10 | Labo -SIF 10-2-2-1 | Application d'un calcul d'erreur sur des<br>mesures avec des appareils analogiques<br>et/ou numériques. | SIF               |         |
| 5TQ                                          | 11 | Labo -SIC 11-2-2-1 | Application d'un calcul d'erreur sur des<br>mesures avec des appareils analogiques<br>et/ou numériques. |                   | SIC     |
| <b>Chapitre 3 : Le courant continu.</b>      |    |                    |                                                                                                         |                   |         |

|     |    |                    |                                                                                                                |  |     |
|-----|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 4TQ | 12 | Labo -SAC 12-3-3-1 | Réaliser la détermination de la valeur d'une résistance en utilisant le code des couleurs et un ohmmètre.      |  | SAC |
| 4TQ | 13 | Labo -SAC 13-4-3-2 | Lecture d'une tension et d'un courant au droit d'un récepteur afin d'en déterminer la valeur de la résistance. |  | SAC |
| 5TQ | 14 | Labo -SIC 14-5-3-1 | Vérification de la loi d'ohm par comparaison mathématique et expérimentale.                                    |  | SIC |
| 5TQ | 15 | Labo -SAC 15-6-3-4 | Vérification des lois liées au couplage série de récepteurs par comparaison mathématique et expérimentale.     |  | SAC |
| 5TQ | 16 | Labo -SAC 16-7-3-5 | Vérification des lois liées au couplage parallèle de récepteurs par comparaison mathématique et expérimentale. |  | SAC |
| 5TQ | 17 | Labo -SIC 17-8-3-2 | Etude d'un couplage mixte de récepteurs par comparaison mathématique et expérimentale.                         |  | SIC |

#### Chapitre 4 : Le condensateur.

|     |    |                     |                                                                                                                                        |  |     |
|-----|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 18 | Labo -SAC 18-9-4-1  | Etude du comportement d'un condensateur en régime continu lors de la charge et de la décharge.                                         |  | SAC |
| 5TQ | 19 | Labo -SAC 19-10-4-2 | Etude du comportement d'un condensateur en régime alternatif. Découvertes de la réactance capacitive et de son effet sur le déphasage. |  | SAC |
| 5TQ | 20 | Labo -SAC 20-11-4-3 | Réalisation de couplages de condensateurs afin d'en déterminer les avantages et les intérêts.                                          |  | SAC |

#### Chapitre 5 : Les générateurs.

|     |    |                     |                                                                   |  |     |
|-----|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 21 | Labo -SAC 21-12-5-1 | Vérification des lois liées aux générateurs et à leurs couplages. |  | SAC |
|-----|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------|--|-----|

#### Chapitre 6 : Les fonctions logiques.

|     |    |                     |                                                                                             |  |     |
|-----|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 22 | Labo -SAC 22-13-6-1 | Réalisation d'associations de portes logiques en vue de vérifier des équations prédéfinies. |  | SAC |
|-----|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|

#### Chapitre 7 : Le courant alternatif.

|     |    |                     |                                                                                               |  |     |
|-----|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 23 | Labo -SAC 23-14-7-1 | Etude du comportement d'un circuit RC couplé en série ou en parallèle sous régime alternatif. |  | SAC |
| 5TQ | 24 | Labo -SAC 24-15-7-2 | Etude du comportement d'un circuit RL couplé en série ou en parallèle sous régime alternatif. |  | SAC |

|     |    |                     |                                                                                    |  |     |
|-----|----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 25 | Labo -SIC 25-16-7-1 | Etude du comportement d'un circuit RLC couplé en série sous régime alternatif.     |  | SIC |
| 5TQ | 26 | Labo -SIC 26-17-7-2 | Etude du comportement d'un circuit RLC couplé en parallèle sous régime alternatif. |  | SIC |
| 5TQ | 27 | Labo -SIC 27-18-7-3 | Etude du comportement d'un circuit RLC mixte sous régime alternatif.               |  | SIC |

### Chapitre 8 : Les réseaux triphasés.

|     |    |                     |                                                                                                                                                                    |  |     |
|-----|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 28 | Labo -SIC 28-19-8-1 | Etude du facteur de puissance sur une charge selfique variable et analyse de l'influence d'une compensation par condensateur.                                      |  | SIC |
| 5TQ | 29 | Labo -SIC 29-20-8-2 | Etude des tensions et des courants sur un réseau triphasé. Les récepteurs seront équilibrés ou déséquilibrés, couplés en étoile ou en triangle.                    |  | SIC |
| 5TQ | 30 | Labo -SIC 30-21-8-3 | Etude des puissances actives, réactives et apparentes sur un réseau triphasé. Les récepteurs seront équilibrés ou déséquilibrés, couplés en étoile ou en triangle. |  | SIC |
| 5TQ | 31 | Labo -SIC 31-22-8-4 | Etude d'un réseau triphasé avec un analyseur de réseau. Etude de récepteurs équilibrés ou déséquilibrés, couplés en étoile ou en triangle.                         |  | SIC |

### Chapitre 9 : Les machines courant continu.

|     |    |                     |                                                                             |  |     |
|-----|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 5TQ | 32 | Labo -SIC 32-23-9-1 | Etude du comportement de la génératrice shunt ou indépendante.              |  | SIC |
| 5TQ | 33 | Labo -SIC 33-24-9-2 | Etude du comportement de la génératrice compound long shunt ou court shunt. |  | SIC |
| 5TQ | 34 | Labo -SIC 34-25-9-3 | Etude du comportement du moteur shunt ou indépendant.                       |  | SIC |
| 5TQ | 35 | Labo -SIC 35-26-9-4 | Etude du comportement du moteur compound long shunt ou court shunt.         |  | SIC |

### Chapitre 10 : Les transformateurs.

|     |    |                      |                                              |  |     |
|-----|----|----------------------|----------------------------------------------|--|-----|
| 6TQ | 36 | Labo -SIC 36-27-10-1 | Etude du transformateur monophasé à vide.    |  | SIC |
| 6TQ | 37 | Labo -SIC 37-28-10-2 | Etude du transformateur monophasé en charge. |  | SIC |
| 6TQ | 38 | Labo -SIC 38-29-10-3 | Etude du transformateur triphasé en charge.  |  | SIC |

### Chapitre 11 : Les machines synchrones.

|     |    |                      |                                            |  |     |
|-----|----|----------------------|--------------------------------------------|--|-----|
| 6TQ | 39 | Labo -SIC 39-30-11-1 | Etude de l'alternateur synchrone triphasé. |  | SIC |
| 6TQ | 40 | Labo -SIC 40-31-11-2 | Etude du moteur synchrone triphasé.        |  | SIC |

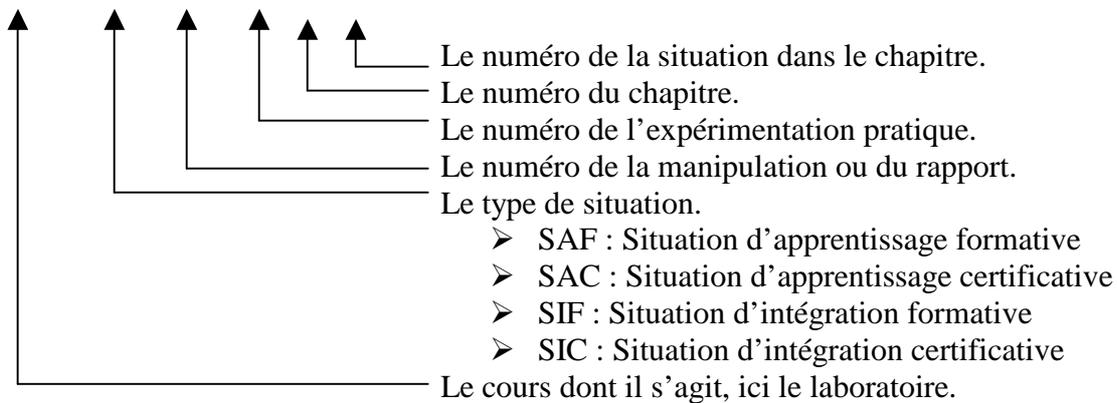
### Chapitre 12 : Les machines asynchrones.

|                                                |     |                       |                                                                                                                                      |  |     |
|------------------------------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| 6TQ                                            | 41  | Labo -SIC 41-32-12-1  | Etude du moteur asynchrone triphasé.                                                                                                 |  | SIC |
| <b>Chapitre 13 : Automatismes.</b>             |     |                       |                                                                                                                                      |  |     |
| 6TQ                                            | 42  | Labo -SIC 42-33-13-1  | Réaliser l'étude d'un système automatisé afin d'en simplifier les équations.                                                         |  | SIC |
| 6TQ                                            | 43  | Labo -SIC 43-34-13-2  | Réaliser l'étude d'un système automatisé de gestion de niveau.                                                                       |  | SIC |
| 5TQ                                            | 44  | Labo -SIC 44-35-13-3  | Réaliser la programmation d'un chenillard sur un automate programmable S7-200 CPU 224 de siemens.                                    |  | SIC |
| <b>Chapitre 14 : L'électronique.</b>           |     |                       |                                                                                                                                      |  |     |
| 6TQ                                            | 45  | Labo -SIC 45-36-14-1  | Etudier le comportement de la diode au silicium en mode direct et inverse.                                                           |  | SIC |
| 6TQ                                            | 46  | Labo -SIC 46-37-14-2  | Etudier le comportement de la diode au germanium en mode direct et inverse.                                                          |  | SIC |
| 6TQ                                            | 47  | Labo -SIC 47-39-14-3  | Etudier le comportement de la diode zéner dans un montage en stabilisateur de tension.                                               |  | SIC |
| 6TQ                                            | 48  | Labo -SIC 48-40-14-4  | Etude des différents modes de redressement, simple et double alternance(s) en monophasé.                                             |  | SIC |
| 6TQ                                            | 49  | Labo -SIC 49-41-14-5  | Etude d'une alimentation stabilisée composée d'un transformateur, d'un pont, d'une filtration et d'une régulation.                   |  | SIC |
| 6TQ                                            | 50  | Labo -SIC 50-42-14-6  | Etudier le comportement du transistor NPN.                                                                                           |  | SIC |
| 6TQ                                            | 51  | Labo -SIC 51-43-14-7  | Etudier le comportement du transistor PNP.                                                                                           |  | SIC |
| 6TQ                                            | 52  | Labo -SIC 52-44-14-8  | Etudier le comportement d'un thyristor.                                                                                              |  | SIC |
| 6TQ                                            | 53  | Labo -SIC 53-45-14-9  | Etudier le comportement du diac.                                                                                                     |  | SIC |
| 6TQ                                            | 54  | Labo -SIC 54-46-14-10 | Etudier le comportement du triac                                                                                                     |  | SIC |
| 6TQ                                            | 55  | Labo -SIC 55-47-14-11 | Etudier les différents montages des amplis opérationnels.                                                                            |  | SIC |
| 6TQ                                            | 56  | Labo -SIC 56-48-14-12 | Etudier le fonctionnement d'un gradateur                                                                                             |  | SIC |
| 6TQ                                            | 57  | Labo -SIC 57-49-14-13 | Etudier le fonctionnement d'un hacheur                                                                                               |  | SIC |
| 6TQ                                            | 58  | Labo -SIC 58-50-14-14 | Etudier le comportement d'un gradivar et d'un altivar.                                                                               |  | SIC |
| <b>Chapitre 15 : Les recherches de pannes.</b> |     |                       |                                                                                                                                      |  |     |
| 5TQ                                            | 59  | Labo -SIC 59-51-15-1  | Réaliser la recherche de pannes sur une armoire électrique devant gérer l'unité de découpage.                                        |  | SIC |
| 5TQ                                            | 59' | Labo -SIC 59'-51-15-3 | Réaliser la recherche de pannes dans un coffret de commande d'un moteur asynchrone triphasé à cage 2 sens démarrage étoile triangle. |  | SIC |
| 6TQ                                            | 60  | Labo -SIC 60-52-15-2  | Réaliser la recherche de pannes sur une                                                                                              |  | SIC |

|                                                     |    |                      |                                                                                                                                                    |  |     |
|-----------------------------------------------------|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
|                                                     |    |                      | machine comportant de l'électricité, de la pneumatique et de l'automatisme.                                                                        |  |     |
| <b>Chapitre 16 : Les simulateurs informatiques.</b> |    |                      |                                                                                                                                                    |  |     |
| 5TQ                                                 | 61 | Labo -SIC 61-53-16-1 | Utilisation d'un logiciel de simulation de circuits électriques pour déterminer les différentes valeurs au sein du circuit (tensions et courants). |  | SIC |
| 5TQ                                                 | 62 | Labo -SIC 62-54-16-2 | Utilisation d'un logiciel de simulation de schémas pneumatiques pour vérifier le fonctionnement d'un système.                                      |  | SIC |
| 6TQ                                                 | 63 | Labo -SIC 63-55-16-3 | Utilisation d'un logiciel de simulation de schémas hydrauliques pour vérifier le fonctionnement d'un système.                                      |  | SIC |
| <b>Chapitre 17 : La pneumatique.</b>                |    |                      |                                                                                                                                                    |  |     |
| 5TQ                                                 | 64 | Labo -SIC 64-56-17-1 | Etude et mise en oeuvre d'un système pneumatique composé de quatre vérins devant réaliser un cycle automatique.                                    |  | SIC |
| 5TQ                                                 | 65 | Labo -SIC 65-57-17-2 | Etude et mise en oeuvre d'un système pneumatique composé de quatre vérins devant réaliser un cycle automatique avec positionnement d'un vérin.     |  | SIC |
| 5TQ                                                 | 66 | Labo -SIC 66-58-17-3 | Etude et câblage d'un système pneumatique devant simuler la commande d'une trappe de silo. Séquenceur pneumatique.                                 |  | SIC |
| 5TQ                                                 | 67 | Labo -SIC 67-59-17-4 | Etude et câblage d'un système pneumatique devant simuler la commande des portes d'un magasin. Séquenceur pneumatique.                              |  | SIC |
| 6TQ                                                 | 68 | Labo -SIC 68-60-17-5 | Etude et mise en oeuvre d'un système pneumatique composé de quatre vérins devant réaliser un cycle automatique avec un séquenceur pneumatique.     |  | SIC |
|                                                     | 69 |                      |                                                                                                                                                    |  |     |
| <b>Chapitre 18 : Travail de fin d'étude.</b>        |    |                      |                                                                                                                                                    |  |     |
| 6TQ                                                 | 70 | Labo -SIC 70-62-18-1 | Mise en œuvre du travail de fin d'étude                                                                                                            |  | SIC |

**NB :** Explication du codage des références.

Labo – SIC – 64 –56-17-2



#### 4.2. Les manipulations de mise en situation.

| Année | N° | Référence        | Tâche :<br>Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire. |
|-------|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6TQ   | 1  | MiSi-SIC 1-1-1   | Unité automatisée de traitement de pièces dans des bains.                                                                                                            |
| 6TQ   | 2  | MiSi-SIC 2-1-2   | Gestion de la trappe d'une trémie.                                                                                                                                   |
| 6TQ   | 3  | MiSi-SIC 3-2-1   | Gestion du balisage des pistes d'un aéroport.                                                                                                                        |
| 6TQ   | 4  | MiSi-SIC 4-1-3   | Unité automatisée de poinçonnage de pièces.                                                                                                                          |
| 6TQ   | 5  | MiSi-SIC 5-1-4   | Le positionnement de vérins dans un cycle carré.                                                                                                                     |
| 6TQ   | 6  | MiSi-SIC 6-2-2   | Gestion d'un carrefour routier.                                                                                                                                      |
| 6TQ   | 7  | MiSi-SIC 7-1-5   | Transformation de mouvement par roue à rochet.                                                                                                                       |
| 6TQ   | 8  | MiSi-SIC 8-2-3   | Gestion d'une chaufferie.                                                                                                                                            |
| 5TQ   | 9  | MiSi-SIC 9-1-6   | Unité de mise en mouvement de portes.                                                                                                                                |
| 6TQ   | 10 | MiSi-SIC 10-2-4  | Gestion d'un groupe de pulsion (HVAC)                                                                                                                                |
| 6TQ   | 11 | MiSi-SIC 11-1-7  | Gestion d'une cuve de transfert                                                                                                                                      |
| 6TQ   | 12 | MiSi-SIC 12-1-8  | Unité automatisée de tri de pièces                                                                                                                                   |
| 6TQ   | 13 | MiSi-SIC 13-2-5  | Gestion d'un afficheur digital                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 14 | MiSi-SIC 14-1-9  | Unité de découpage automatisée                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 15 | MiSi-SIC 15-1-10 | Unité de perçage automatique                                                                                                                                         |
| 6TQ   | 16 | MiSi-SIC 16-1-11 | Gestion d'un ascenseur horizontal.                                                                                                                                   |
| 6TQ   | 17 | MiSi-SIC 17-1-12 | Unité permettant de réduire les canettes                                                                                                                             |
| 6TQ   | 18 | MiSi-SIC 18-1-13 | Gestion d'un robot pneumatique                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 19 | MiSi-SIC 19-1-14 | Gestion d'un robot électrique.                                                                                                                                       |
| 5TQ   | 20 | MiSi-SIC 20-3-1  | Recherche de pannes sur une armoire électrique.                                                                                                                      |
| 6TQ   | 21 | MiSi-SIC 21-1-15 | Gestion d'un ascenseur à quatre niveaux.                                                                                                                             |
| 6TQ   | 22 | MiSi-SIC 22-1-16 | Unité de rangement d'un cassier.                                                                                                                                     |
| 6TQ   | 23 | MiSi-SIC 23-1-17 | Unité automatisée de transfert et de perçement de pièces.                                                                                                            |
| 6TQ   | 24 | MiSi-SIC 24-1-18 | Unité de remplissage de boîte.                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 25 | MiSi-SIC 25-1-19 | Unité de rangement de palette.                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 26 | MiSi-SIC 26-1-20 | Unité de cachetage par tampon.                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 27 | MiSi-SIC 27-1-21 | Unité de rangement de pièces                                                                                                                                         |
| 6TQ   | 28 | MiSi-SIC 28-1-22 | Gestion d'un magasin de pièces.                                                                                                                                      |
| 6TQ   | 29 | MiSi-SIC 29-1-23 | Unité d'étiquetage automatisée                                                                                                                                       |
| 6TQ   | 30 |                  |                                                                                                                                                                      |

## 5. Tableau d'avancement.

Vert = compétence acquise

Rouge = compétence non acquise

| Compétences programme |    |               |      | L1  | L2  | L3  | L4 | L5 | L6 | L17 | L7  | L15 | L18 | L19 | L22 | L9  | L10 | L11 | L12 | L13 | L14 | L16 | L20 | L21 | L23 | L26 | L24 | L25  |    |    |
|-----------------------|----|---------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|
| E.A.C.                |    |               |      | L1' | L2' | L3' |    |    |    |     | L4' |     |     |     |     | L5' |     |     |     |     | L6' |     |     | L7' | L8' | L9' |     | L10' |    |    |
| C                     | N  | Référence     | Date |     |     |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |    |
| 5                     | 3  | SIC 3-0-1-1   |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX  |      |    |    |
| 5                     | 6  | SIC 6-0-1-2   |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX   |    |    |
| 5                     | 7  | SIC 7-1-1-3   |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX   |    |    |
| 5                     | 8  | SIC 8-2-1-4   |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX   |    |    |
| 5                     | 11 | SIC 11-0-2-1  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX   | XX | XX |
| 5                     | 13 | SAC 13-4-3-2  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 14 | SIC 14-5-3-1  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 15 | SAC 15-6-3-4  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 16 | SAC 16-7-3-5  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 17 | SIC 17-8-3-2  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 18 | SAC 18-9-4-1  |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 19 | SAC 19-10-4-2 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 20 | SAC 20-11-4-3 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 21 | SAC 21-12-5-1 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 22 | SAC 22-13-6-1 |      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 23 | SAC 23-14-7-1 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  |     |      |    |    |
| 5                     | 24 | SAC 24-15-7-2 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  |     |      |    |    |
| 5                     | 25 | SIC 25-16-7-1 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  |     |      |    |    |
| 5                     | 26 | SIC 26-17-7-2 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  |     |      |    |    |
| 5                     | 27 | SIC 27-18-7-3 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   |    |    |
| 5                     | 28 | SIC 28-19-8-1 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX  |     | XX  |     |     |      |    |    |
| 5                     | 29 | SIC 29-20-8-2 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX  |     | XX  |     |     |      |    |    |
| 5                     | 30 | SIC 30-21-8-3 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX  |     | XX  |     |     |      |    |    |
| 5                     | 31 | SIC 31-22-8-4 |      | XX  | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX  |     | XX  |     |     |      |    |    |
| 5                     | 32 | SIC 32-23-9-1 |      |     | XX  |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     | XX  |     | XX  | XX  | XX  | XX   | XX | XX |

| Compétences programme |    |                 | L1  | L2  | L3  | L4 | L5 | L6 | L17 | L7 | L15 | L18 | L19 | L22 | L9 | L10 | L11 | L12 | L13 | L14 | L16 | L20 | L21 | L23 | L26  | L24 | L25 |
|-----------------------|----|-----------------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| E.A.C.                |    |                 | L1' | L2' | L3' |    |    |    | L4' |    |     |     |     | L5' |    |     |     | L6' |     |     | L7' | L8' | L9' |     | L10' |     |     |
| 5                     | 33 | SIC 33-24-9-2   |     | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX  |
| 5                     | 34 | SIC 34-25-9-3   |     | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX  |
| 5                     | 35 | SIC 35-26-9-4   |     | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX  |
| 6                     | 36 | SIC 36-27-10-1  | XX  |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX  |
| 6                     | 37 | SIC 37-28-10-2  | XX  |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX  |
| 6                     | 38 | SIC 38-29-10-3  | XX  |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX  |
| 6                     | 39 | SIC 39-30-11-1  |     | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  |     |      | XX  | XX  |
| 6                     | 40 | SIC 40-31-11-2  |     | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  |     |      | XX  | XX  |
| 6                     | 41 | SIC 41-32-12-1  |     | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  |     |      | XX  | XX  |
| 6                     | 42 | SIC 42-33-13-1  | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 43 | SIC 43-34-13-2  | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX  |     |      |     |     |
| 5                     | 44 | SIC 44-35-13-3  | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 45 | SIC 45-36-14-1  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 46 | SIC 46-37-14-2  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 47 | SIC 47-39-14-3  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 48 | SIC 48-40-14-4  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 49 | SIC 49-41-14-5  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 50 | SIC 50-42-14-6  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 51 | SIC 51-43-14-7  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 52 | SIC 52-44-14-8  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 53 | SIC 53-45-14-9  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 54 | SIC 54-46-14-10 | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     | XX  | XX  | XX   |     |     |
| 6                     | 55 | SIC 55-47-14-11 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX   |     |     |
| 6                     | 56 | SIC 56-48-14-12 | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX   |     |     |
| 6                     | 57 | SIC 57-49-14-13 | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX   |     |     |
| 6                     | 58 | SIC 58-50-14-14 | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  |     |    |     |     |     | XX   |     |     |
| 5                     | 59 | SIC 59-51-15-1  | XX  | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  | XX   | XX  |     |
| 6                     | 60 | SIC 60-52-15-2  | XX  | XX  |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  | XX   | XX  |     |
| 5                     | 61 | SIC 61-53-16-1  | XX  | XX  |     |    |    |    | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |      |     |     |

| Compétences programme                        |    |                | L1  | L2  | L3  | L4 | L5 | L6 | L17 | L7 | L15 | L18 | L19 | L22 | L9 | L10 | L11 | L12 | L13 | L14 | L16 | L20 | L21 | L23 | L26  | L24 | L25 |    |
|----------------------------------------------|----|----------------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|
| E.A.C.                                       |    |                | L1' | L2' | L3' |    |    |    | L4' |    |     |     |     | L5' |    |     |     | L6' |     |     | L7' | L8' | L9' |     | L10' |     |     |    |
| 5                                            | 62 | SIC 62-54-16-2 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     |      |     |     |    |
| 6                                            | 63 | SIC 63-55-16-3 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     |      |     |     |    |
| 5                                            | 64 | SIC 64-56-17-1 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX   | XX  |     |    |
| 5                                            | 65 | SIC 65-57-17-2 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX   | XX  |     |    |
| 5                                            | 66 | SIC 66-58-17-3 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX   | XX  |     |    |
| 5                                            | 67 | SIC 67-59-17-4 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX   | XX  |     |    |
| 6                                            | 68 | SIC 68-60-17-5 | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  | XX  |     | XX   | XX  |     |    |
|                                              | 69 |                |     |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
| 6                                            | 70 | SIC 70-62-18-1 |     |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     | XX  | XX  | XX  |     |     | XX   | XX  |     |    |
| <b>Mise en situation interdisciplinaire.</b> |    |                |     |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
| 6                                            | 1  | SIC 1-1-1      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 2  | SIC 2-1-2      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 3  | SIC 3-2-1      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  |      |     |     |    |
| 6                                            | 4  | SIC 4-1-3      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 5  | SIC 5-1-4      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 6  | SIC 6-2-2      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  |      |     |     |    |
| 6                                            | 7  | SIC 7-1-5      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 8  | SIC 8-2-3      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  |      |     |     |    |
| 6                                            | 9  | SIC 9-1-6      | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 10 | SIC 10-2-4     | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  |      |     |     |    |
| 6                                            | 11 | SIC 11-1-7     | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  | XX  |      |     |     |    |
| 6                                            | 12 | SIC 12-1-8     | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 13 | SIC 14-1-9     | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 14 | SIC 15-1-10    | XX  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  |    |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     |     | XX  |     | XX   | XX  | XX  | XX |
| 6                                            | 15 |                |     |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
| 6                                            | 16 |                |     |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
| 6                                            | 17 |                |     |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |

| Compétences programme              |    | L1          | L2  | L3  | L4 | L5 | L6 | L17 | L7 | L15 | L18 | L19 | L22 | L9 | L10 | L11 | L12 | L13 | L14 | L16 | L20 | L21 | L23 | L26 | L24  | L25 |    |  |
|------------------------------------|----|-------------|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|--|
| E.A.C.                             |    | L1'         | L2' | L3' |    |    |    | L4' |    |     |     | L5' |     |    |     | L6' |     |     |     | L7' | L8' | L9' |     |     | L10' |     |    |  |
| 6                                  | 18 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 19 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 20 | SIC 20-3-1  | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX |  |
| 6                                  | 21 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 22 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 23 | SIC 23-1-17 | XX  | XX  | XX | XX | XX | XX  | XX |     |     |     |     | XX | XX  | XX  | XX  |     |     |     | XX  |     | XX  | XX  | XX   | XX  | XX |  |
| 6                                  | 24 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 25 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 26 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 27 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 28 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 29 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| 6                                  | 30 |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| Synthèse fin de 5 <sup>ème</sup> . |    |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| Synthèse fin de 6 <sup>ème</sup> . |    |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |
| Synthèse fin de cycle.             |    |             |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |    |  |

## 6. Les fiches d'évaluation.

- Toutes les cotations des critères se font sur 10 points.
- La cotation globale donnée à titre d'information se fera sur 100 points.
- La vérification d'une compétence se fera en analysant via des critères et des indicateurs la maîtrise de l'étudiant.
- Une compétence ou un E.A.C. sera considéré comme acquis lorsque la moyenne des cotes octroyées atteint plus de 60%.

3

100

**Tâche** : Lecture d'une échelle graduée sur un appareil analogique.

**Réf.**: Labo – SIC 3-0-1-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                         | Résultats |
|------------|-------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure        |           |
|            | Lecture sur une échelle graduée     |           |
| Production | Détermination de la grandeur réelle |           |

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                       | Résultats |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Respect des règles et des directives | Respect des procédures de travail |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes    |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (question) |           |
| Langue     | Français correct                                   |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie               |           |
| Délais     | Respect des délais                                 |           |

6

100

**Tâche** : Lecture de l'amplitude et du temps d'un signal sur un oscilloscope.

**Réf.**: Labo – SIC 6-0-1-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                          | Résultats |
|------------|--------------------------------------|-----------|
| Précision  | Lecture sur le signal de l'amplitude |           |
|            | Lecture sur le signal de la période  |           |
| Production | Déterminer les grandeurs réelles     |           |

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                       | Résultats |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Respect des règles et des directives | Respect des procédures de travail |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                         | Résultats |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes     |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (questions) |           |
| Langue     | Français correct                                    |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie                |           |
| Délais     | Respect des délais                                  |           |

7

100

**Tâche** : Lecture de l'amplitude et du temps d'un signal sur un oscilloscope réel.

**Réf.** : Labo – SIC 7-1-1-3

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                                 | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                                |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure (schéma) |           |
| Production | Déterminer la grandeur réelle des signaux                   |           |

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                       | Résultats |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Respect des règles et des directives | Respect des procédures de travail |           |
|                                      | Respect des consignes de sécurité |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                         | Résultats |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes     |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (questions) |           |
| Langue     | Français correct                                    |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie                |           |
| Délais     | Respect des délais                                  |           |

8

100

**Tâche** : Lecture de l'amplitude et du temps d'un signal sur un oscilloscope réel.

**Réf.** : Labo – SIC 8-2-1-4

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                               | Résultats |
|------------|-------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure              |           |
|            | Lecture sur les traces des signaux        |           |
| Production | Déterminer la grandeur réelle des signaux |           |

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                       | Résultats |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Respect des règles et des directives | Respect des procédures de travail |           |
|                                      | Respect des consignes de sécurité |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                         | Résultats |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes     |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (questions) |           |
| Langue     | Français correct                                    |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie                |           |
| Délais     | Respect des délais                                  |           |

11

/100

**Tâche** : Application d'un calcul d'erreur sur mesure avec des appareils analogique et/ ou numérique.

**Réf.**: Labo – SIC 11-2-2-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                     | Résultats |
|------------|---------------------------------|-----------|
| Précision  | Compréhension des informations  |           |
|            | Ecriture correcte des résultats |           |
| Production | Etude mathématique              |           |

12

/100

**Tâche** : Réaliser la détermination de la valeur d'une résistance en utilisant le code des couleurs et un ohmmètre. Après un calcul d'erreur tirer les conclusions sur la méthode la plus précise.

**Réf.**: Labo – SAC 12-3-3-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Relever des couleurs et association des valeurs    |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure |           |
|            | Choix des calibres de mesure                       |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude   |           |
| Production | Etude mathématique de conversion                   |           |
|            | Schéma de câblage                                  |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités    |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                         | Résultats |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes     |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (questions) |           |
| Langue     | Français correct                                    |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie                |           |
| Délais     | Respect des délais                                  |           |

13

/100

**Tâche** : Lecture d'une tension et d'un courant au droit d'un récepteur afin d'en déterminer la valeur de la résistance.

**Réf.**: Labo – SAC 13-4-3-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                       |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude   |           |
| Production | Etude mathématique de conversion                   |           |
|            | Schéma de câblage                                  |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités    |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

14

/100

**Tâche** : Vérification de la loi d'ohm par comparaison mathématique et expérimentale.

**Réf.**: Labo – SIC 14-5-3-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Etude mathématique de conversion                       |           |
|            | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères       | Indicateurs                                              | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence     | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure      | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence      | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production     | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |
| Représentation | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes     |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

15

/100

**Tâche** : Vérification des lois liées au couplage série de récepteurs par comparaison mathématique et expérimentale.

**Réf.**: Labo – SAC 15-6-3-4

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Etude mathématique de conversion                       |           |
|            | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

16

/100

**Tâche** : Vérification des lois liées au couplage parallèle de récepteurs par comparaison mathématique et expérimentale.

**Réf.**: Labo – SAC 16-7-3-5

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Etude mathématique de conversion                       |           |
|            | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

17

/100

**Tâche** : Etude d'un couplage mixte de récepteurs avec comparaison mathématique et expérimentale.

**Réf.**: Labo – SIC 17-8-3-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Etude mathématique de conversion                       |           |
|            | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                     | Résultats |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats mathémat. et expérimental |           |
| Production | Réalisation des tableaux de synthèse                            |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

18

/100

**Tâche** : Etude du comportement d'un condensateur en régime continu lors de la charge et de la décharge.

**Réf.**: Labo – SAC 18-9-4-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                       |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure |           |
| Production | Etude mathématique                                 |           |
|            | Schéma de câblage                                  |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités    |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères       | Indicateurs                                              | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence     | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure      | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence      | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production     | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |
| Représentation | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes     |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

19

/100

**Tâche** : Etude du comportement d'un condensateur en régime alternatif. Découverte de la réactance capacitive et de son effet sur les déphasages.

**Réf.** : Labo – SAC 19-10-4-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères       | Indicateurs                                              | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence     | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure      | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence      | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production     | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |
| Représentation | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes     |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

20

/100

**Tâche** : Réalisation de couplage de condensateurs afin d'en déterminer les avantages et les intérêts.

**Réf.**: Labo – SAC 20-11-4-3

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères       | Indicateurs                                              | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence     | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure      | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence      | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production     | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |
| Représentation | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes     |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

21

/100

**Tâche** : Vérification des lois liées aux générateurs et à leur couplage.

**Réf.**: Labo – SAC 21-12-5-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                       |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure |           |
| Production | Transcription des résultats, notation et unités    |           |
|            | Schéma de câblage                                  |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude   |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères       | Indicateurs                                              | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence     | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure      | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence      | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production     | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |
|                | Etude mathématique                                       |           |
| Représentation | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes     |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

22

/100

**Tâche** : Réalisation d'association de portes logiques en vue de vérifier des équations prédéfinies.

**Réf.**: Labo – SAC 22-13-6-1

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                           | Résultats |
|------------|---------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les simulations fonctionnent          |           |
| Envergure  | Le développement des équations existe |           |
| Production | Tables de vérité                      |           |
|            | Représentation des fonctions logiques |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes          |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (schéma logique) |           |
| Délais     | Respect des délais                                       |           |

23

/100

**Tâche** : Etude du comportement d'un circuit RC couplé en série et en parallèle sous régime alternatif.

**Réf.** : Labo – SAC 23-14-7-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils      |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                                         | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                                             |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                                  |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats mathématique et expérimental pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions                            |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                                         |           |
|            | Tracer des diagrammes et oscillogrammes                                             |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                | Résultats |
|----------------|----------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas    |           |
|                | Réalisation des graphiques |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

24

/100

**Tâche** : Etude du comportement d'un circuit RL couplé en série et en parallèle sous régime alternatif.

**Réf.** : Labo – SAC 24-15-7-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils      |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                                         | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                                             |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                                  |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats mathématique et expérimental pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions                            |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                                         |           |
|            | Tracer des diagrammes et oscillogrammes                                             |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                | Résultats |
|----------------|----------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas    |           |
|                | Réalisation des graphiques |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

25

/100

**Tâche** Etude du comportement d'un circuit RLC couplé en série sous régime alternatif.

**Réf.:** Labo – SIC 25-16-7-3

**E.A.C. :** L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C. :** L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                                         | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                                             |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                                  |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats mathématique et expérimental pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions                            |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                                         |           |
|            | Tracer des diagrammes et oscillogrammes                                             |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                | Résultats |
|----------------|----------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas    |           |
|                | Réalisation des graphiques |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

26

/100

**Tâche** Etude du comportement d'un circuit RLC couplé en parallèle sous régime alternatif.

**Réf.:** Labo – SIC 26-17-7-2

**E.A.C. :** L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Schéma de câblage                                      |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C. :** L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                                         | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                                             |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                                  |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats mathématique et expérimental pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions                            |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                                         |           |
|            | Tracer des diagrammes                                                               |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                | Résultats |
|----------------|----------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas    |           |
|                | Réalisation des graphiques |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

27

/100

**Tâche** Etude du comportement d'un circuit RLC mixte sous régime alternatif.

**Réf.:** Labo – SIC 27-18-7-3

**E.A.C. :** L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                           |           |
|            | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure     |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude       |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |
|            | Transcription des résultats, notation et unités        |           |

**E.A.C. :** L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                        | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats mathématique et expérimental |           |
| Production | Tracer des diagrammes                                              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

28

100

**Tâche** : Etude du facteur de puissance sur une charge selfique variable et analyse de l'influence de la compensation par condensateur.

**Réf.**: Labo – SIC 28-19-8-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                       | Résultats |
|------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude  |           |
| Précision  | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Production | Calcul d'informations complémentaires             |           |

**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 consignes de sécurité                          |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions            |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées        |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs             | Résultats |
|----------------|-------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

**Tâche** : Etude des tensions et des courants sur un réseau triphasé. Les récepteurs seront équilibrés ou déséquilibrés, couplés en étoile ou en triangle.

**Réf.**: Labo – SIC 29-20-8-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                       | Résultats |
|------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Production | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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                 |           |
| Règles      | Respect des consignes de sécurité                          |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions            |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées        |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs             | Résultats |
|----------------|-------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

30

/100

**Tâche** : Etude des puissances actives, réactives et apparentes sur un réseau triphasé. Les récepteurs seront équilibrés ou déséquilibrés, couplés en étoile ou en triangle.

**Réf.** : Labo – SIC 30-21-8-3

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                       | Résultats |
|------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Production | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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                 |           |
| Règles      | Respect des consignes de sécurité                          |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions            |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées        |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs             | Résultats |
|----------------|-------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

31

/100

**Tâche** : Etude d'un réseau triphasé avec un analyseur de réseau. Etude de récepteur équilibré et déséquilibré couplés en étoile et en triangle.

**Réf.**: Labo – SIC 31-22-8-4

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Cohérence  | Raccorder correctement l'appareils              |           |
| Production | Transcription des résultats, notation et unités |           |

**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                 |           |
| Règles      | Respect des consignes de sécurité                          |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions            |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées        |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs             | Résultats |
|----------------|-------------------------|-----------|
| Représentation | Réalisation des schémas |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

32

100

**Tâche** : Etude du comportement de la génératrice courant continu en mode shunt ou indépendante.

**Réf.**: Labo – SIC 32-23-9-1

**E.A.C.** : L1' [L1]

**Machines DC et AC.**

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |
| Cohérence      | Définir les modes opératoires                        |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

**Appareils de mesure.**

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20]

**Analyse et résultat.**

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

33

100

**Tâche** : Etude du comportement de la génératrice courant continu en mode compound long shunt ou court shunt.

**Réf.**: Labo – SIC 33-24-9-2

**E.A.C.** : L1' [L1]

Machines DC et AC.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |
| Cohérence      | Définir les modes opératoires                        |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

**Tâche** : Etude du comportement du moteur courant continu en mode shunt.

**Réf.**: Labo – SIC 34-25-9-3

**E.A.C.** : L1' [L1]

**Machines DC et AC.**

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |
| Cohérence      | Définir les modes opératoires                        |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

**Appareils de mesure.**

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20]

**Analyse et résultat.**

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

36

100

**Tâche** : Etude du transformateur monophasé à vide**Réf.**: Labo – SIC 36-27-10-1**E.A.C.** : L2' [L2]

Transformateurs.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                       | Résultats |
|------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision  | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision  | Transcription des résultats, notation et unités   |           |
| Profondeur | Mise en œuvre des calculs d'erreur et exactitude  |           |

**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.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

37

100

**Tâche** : Etude du transformateur monophasé en charge.**Réf.**: Labo – SIC 37-28-10-2**E.A.C.** : L2' [L2]

Transformateurs.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

38

100

**Tâche** : Etude du transformateur triphasé en charge.**Réf.**: Labo – SIC 38-29-10-3**E.A.C.** : L2' [L2] **Transformateurs.**

| Critères       | Indicateurs                                        | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage               |           |
|                | Etablissement de diagramme vectoriel               |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17] **Appareils de mesure.**

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20] **Analyse et résultat.**

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

39

100

**Tâche** : Etude du comportement d'un alternateur synchrone.**Réf.**: Labo – SIC 39-30-11-1**E.A.C.** : L1' [L1]

Machines DC et AC.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

41

100

**Tâche** : Etude du moteur asynchrone triphasé.**Réf.**: Labo – SIC 41-32-12-1**E.A.C.** : L1' [L1]

Machines DC et AC.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**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.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                          | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                              |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                   |           |
| Profondeur | Utilisation des résultats expérimentaux pour confirmer les résultats |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions             |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées                          |           |

42

/100

**Tâche** : Réaliser l'étude d'un système automatisé afin d'en simplifier les équations.

**Réf.**: Labo – SIC 42-33-13-1

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                                | Résultats |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| Originalité                          | Approche de travail et procédure innovante |           |
| Respect des règles et des directives | Respect des procédures de travail          |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                                        | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                            |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions                 |           |
| Production | Etablir la table de vérité et les équations                        |           |
|            | Simplifier par Karnaugh et déduire les équations                   |           |
|            | Etablir les grafjets niveau 1 et niveau 2 et déduire les équations |           |
|            | Schéma ladder                                                      |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

43

/ 100

**Tâche** : Réaliser l'étude d'un système automatisé de gestion de niveau.

**Réf.**: Labo – SIC 43-34-13-2

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                        | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions            |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions |           |
| Production | Etablir le grafcet niveau 1                        |           |
|            | Etablir le grafcet niveau 2                        |           |
|            | Déduire les équations logiques                     |           |
| Précision  | Câblage et test sur le simulateur                  |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                                             | Résultats |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Exploitation du logiciel pour produire des schémas      |           |
| Production     | Impression du schéma ladder                             |           |
| Autonomie      | Capacité de prendre en charge l'utilisation du logiciel |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

44

100

**Tâche** : Réaliser la programmation d'un chenillard sur automate programmable S7 200 CPU 224 de Siemens

**Réf.**: Labo – SIC 44-35-13-3

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                       | Résultats |
|------------|-----------------------------------|-----------|
| Production | Etablir le grafcet niveau 1       |           |
|            | Etablir le grafcet niveau 2       |           |
|            | Déduire les équations logiques    |           |
| Précision  | Câblage et test sur le simulateur |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                                             | Résultats |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Exploitation du logiciel pour produire des schémas      |           |
| Production     | Impression du schéma ladder                             |           |
| Autonomie      | Capacité de prendre en charge l'utilisation du logiciel |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

45

100

**Tâche** : Etudier le comportement de la diode au silicium en mode direct et inverse.

**Réf.**: Labo – SIC 45-36-14-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

46

/100

**Tâche** : Etudier le comportement de la diode au germanium en mode direct et inverse.

**Réf.**: Labo – SIC 46-37-14-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

47

100

**Tâche** : Etudier le comportement de la diode zéner dans un montage en stabilisateur de tension.

**Réf.**: Labo – SIC 47-39-14-3

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

48

100

**Tâche** : Etude des différents modes de redressement, simple et double alternance en monophasé.

**Réf.**: Labo – SIC 48-40-14-4

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                          | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                 |           |
|                | Etablissement de graphique illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation   |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

49

100

**Tâche** : Etude d'une alimentation stabilisée composée d'un transformateur, d'un pont, d'une filtration et d'une régulation.

**Réf.**: Labo – SIC 49-41-14-5

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                         | Résultats |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                        |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils   |           |
| Précision | Transcription des amplitudes sur les oscillogrammes |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                        | Résultats |
|----------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des oscillogrammes                   |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

50

/100

**Tâche** : Etudier le comportement du transistor NPN.**Réf.**: Labo – SIC 50-42-14-6**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                           | Résultats |
|----------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                  |           |
|                | Etablissement de graphiques illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation    |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

51

/100

**Tâche** : Etudier le comportement du transistor PNP.**Réf.**: Labo – SIC 51-43-14-7**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                       | Résultats |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des calibres de mesure                      |           |
| Cohérence | Choisir et positionner correctement les appareils |           |
| Précision | Transcription des résultats, notation et unités   |           |

**E.A.C.** : L5' [L9+L10+L11+L12]

Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                           | Résultats |
|----------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                  |           |
|                | Etablissement de graphiques illustrant les phénomènes |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'expérimentation    |           |

**E.A.C.** : L7' [L20]

Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                              | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Les conclusions répondent aux questions                  |           |
| Envergure  | Les conclusions montrent l'intégration des notions       |           |
| Cohérence  | Il existe un lien entre les résultats et les conclusions |           |
| Production | L'ensemble des conclusions sont développées              |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

59

/100

**Tâche** : Réaliser la recherche de pannes sur une armoire électrique.

**Réf.**: Labo – SIC 59-51-15-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                        | Résultats |
|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure |           |

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                                                | Résultats |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Autonomie                            | Applique les règles de sécurité collective et individuelle |           |
|                                      | Applique une procédure correcte de mise hors tension       |           |
| Originalité                          | Approche de travail et procédure innovante                 |           |
| Respect des règles et des directives | 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.** : L10' [L24+L25]

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                | Résultats |
|------------|--------------------------------------------|-----------|
| Production | Etablir une fiche de dépannage             |           |
| Profondeur | Isolement du ou des problèmes et solutions |           |
| Langue     | Français correct                           |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie       |           |
| Délais     | Respect des délais                         |           |

60

/100

**Tâche** : Réaliser la recherche de pannes sur un système pluridisciplinaire et relancer la machine.

**Réf.**: Labo – SIC 60-52-15-2

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères  | Indicateurs                                        | Résultats |
|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
| Précision | Choix des signaux à mesurer et technique de mesure |           |

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

Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                                                | Résultats |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Autonomie                            | Applique les règles de sécurité collective et individuelle |           |
|                                      | Applique une procédure correcte                            |           |
| Originalité                          | Approche de travail et procédure innovante                 |           |
| Respect des règles et des directives | 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.** : L10' [L24+L25]

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                | Résultats |
|------------|--------------------------------------------|-----------|
| Production | Etablir une fiche de dépannage             |           |
| Profondeur | Isolement du ou des problèmes et solutions |           |
| Langue     | Français correct                           |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie       |           |
| Délais     | Respect des délais                         |           |

61

100

**Tâche** : Utilisation d'un logiciel de simulation de circuit électrique pour déterminer les différentes valeurs au sein du circuit (mesure tension, courant). L'étudiant devra découvrir par lui-même le fonctionnement du programme.

**Réf.**: Labo – SIC 61-53-16-1

**E.A.C.** : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Cohérence  | Choisir et positionner correctement les appareils      |           |
| Production | Estimer l'ordre de grandeur par une étude mathématique |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                                             | Résultats |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Exploitation du logiciel pour produire des schémas      |           |
| Production     | Impression des épreuves réalisées                       |           |
| Autonomie      | Capacité de prendre en charge l'utilisation du logiciel |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Vérification mathématique des résultats         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

62

/100

**Tâche** : Utilisation d'un logiciel de simulation de schéma pneumatique pour vérifier le fonctionnement de système. L'étudiant devra découvrir par lui-même le fonctionnement du programme.

**Réf.**: Labo – SIC 62-54-16-2

**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                |           |
| Précision      | Système fonctionnel                                   |           |
|                | Respect de la symbolisation                           |           |
| Cohérence      | Lien entre la commande et la puissance, repérage      |           |
| Production     | Plan complet, clair, propre et représentation précise |           |

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                                             | Résultats |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Exploitation du logiciel pour produire des schémas      |           |
| Production     | Impression des épreuves réalisées                       |           |
| Autonomie      | Capacité de prendre en charge l'utilisation du logiciel |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

63

100

**Tâche** : Utilisation d'un logiciel de simulation de schéma hydraulique pour vérifier le fonctionnement de système. L'étudiant devra découvrir par lui-même le fonctionnement du programme.

**Réf.**: Labo – SIC 63-55-16-3

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

Hydraulique.

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

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

Outil informatique.

| Critères       | Indicateurs                                             | Résultats |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Exploitation du logiciel pour produire des schémas      |           |
| Production     | Impression des épreuves réalisées                       |           |
| Autonomie      | Capacité de prendre en charge l'utilisation du logiciel |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

64

/100

**Tâche** : Etude et mise en œuvre un système pneumatique composé de quatre vérins devant réaliser un cycle automatique.

**Réf.**: Labo – SIC 64-56-17-1

**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                |           |
| Précision      | Système fonctionnel                                   |           |
|                | Respect de la symbolisation                           |           |
| Cohérence      | Lien entre la commande et la puissance, repérage      |           |
| Production     | Plan complet, clair, propre et représentation précise |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes        |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (nomenclature) |           |
| Délais     | Respect des délais                                     |           |

65

/100

**Tâche** : Etude et mise en œuvre un système pneumatique composé de quatre vérins devant réaliser un cycle automatique avec positionnement de vérin.

**Réf.**: Labo – SIC 65-57-17-2

**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                |           |
| Précision      | Système fonctionnel                                   |           |
|                | Respect de la symbolisation                           |           |
| Cohérence      | Lien entre la commande et la puissance, repérage      |           |
| Production     | Plan complet, clair, propre et représentation précise |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes        |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (nomenclature) |           |
| Délais     | Respect des délais                                     |           |

66

/100

**Tâche** : Etude et câblage d'un système pneumatique devant simuler la commande d'une trappe de silo

**Réf.**: Labo – SIC 66-58-17-3

**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 |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

67

/100

**Tâche** : Etude et câblage d'un système pneumatique devant simuler la commande des portes d'un magasin.

**Réf.**: Labo – SIC 67-59-17-4

**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 |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

68

/100

**Tâche** : Etude et mise en œuvre un système pneumatique composé de quatre vérins devant réaliser un cycle automatique avec un séquenceur.

**Réf.**: Labo – SIC 68-60-17-5

**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 du schéma du séquenceur                 |           |
| Précision      | Système fonctionnel                                   |           |
|                | Respect de la symbolisation                           |           |
| Cohérence      | Lien entre la commande et la puissance, repérage      |           |
| Production     | Plan complet, clair, propre et représentation précise |           |

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

Dossier.

| Critères   | Indicateurs                                            | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes        |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités (nomenclature) |           |
| Délais     | Respect des délais                                     |           |

70

100

**Tâche** Sur base du sujet retenu, mettre tout en œuvre pour concrétiser la mise en œuvre d'un système multi disciplinaire. Il s'agira de l'étude, la réalisation et la défense devant un jury extérieur.

**Réf.:** Labo – SIC 70-62-18-1

**E.A.C. :** L1' et L2' [L1+L2]      Outil informatique.

| Critères   | Indicateurs                                                    | Résultats |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Utilisation et exploitation rationnelle des moteurs et transfo |           |

**E.A.C. :** L3' [L3+L4+L5+L6+L17]      Appareils de mesure.

| Critères   | Indicateurs                                                                                                         | Résultats |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Profondeur | Sur base résultat, tirer les conclusions sur le fonctionnement et adaptation et/ou réglage pour obtenir le résultat |           |

**E.A.C. :** L4' [L7+L15+L18+L19+L22]      Procédure et sécurité.

| Critères                             | Indicateurs                                                | Résultats |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Autonomie                            | Applique les règles de sécurité collective et individuelle |           |
| Respect des règles et des directives | Le travail réalisé doit être sécurisé                      |           |
|                                      | Respect des procédures de travail                          |           |
|                                      | Respect des consignes de sécurité                          |           |

**E.A.C. :** L5' [L9+L10+L11+L12]      Electronique.

| Critères       | Indicateurs                                                                              | Résultats |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des schémas de câblage                                                     |           |
| Production     | Réalisation pratique des câblage et test                                                 |           |
| Autonomie      | Capacité de réaliser la démarche d'analyse de fonctionnement, de réglage et d'adaptation |           |

**E.A.C. :** L7' [L20]      Analyse et résultat.

| Critères   | Indicateurs                                      | Résultats |
|------------|--------------------------------------------------|-----------|
| Pertinence | Tirer les conclusions sur le fonctionnement      |           |
| Envergure  | Apporter les solutions pour résoudre un problème |           |

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

**Pneumatique.**

| Critères       | Indicateurs                                                         | Résultats |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Représentation | Etablissement des plans                                             |           |
| Précision      | Associer correctement les composants pour un fonctionnement optimal |           |
| Cohérence      | Lien entre la commande et la puissance, repérage                    |           |
| Production     | Plan complet, clair, propre et représentation précise               |           |

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

**Dossier.**

| Critères   | Indicateurs                                     | Résultats |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Production | Le dossier est complet en respect aux consignes |           |
| Profondeur | Tous les points du rapport sont traités         |           |
| Langue     | Français correct                                |           |
|            | Utilisation de la bonne terminologie            |           |
| Délais     | Respect des délais                              |           |

**Tâche** : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.  
**TRAITEMENT DE PIÈCES DANS DES BAINS**

**Réf.:** MiSi - SIC 1- 1 - 1

**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 |           |

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

**Réf.:** MiSi - SIC 2- 1 - 2

**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 |           |

3

100

**Tâche** : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.  
**BALISAGE DES PISTES D'UN AEROPORT**

**Réf.:** MiSi - SIC 3- 2 - 1

**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           |           |

4

/100

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

**Réf.**: MiSi - SIC 4 - 1 - 3

**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 |           |

5

100

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

**Réf.**: MiSi - SIC 5 - 1 - 4

**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 |           |

6

100

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

**Réf.**: MiSi - SIC 6 - 2 - 2

**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           |           |

7

100

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

**Réf.:** MiSi - SIC 7 - 1 - 5

**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 |           |

8

100

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

**Réf.**: MiSi - SIC 8 - 2 - 3

**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           |           |

11

100

**Tâche** : Réaliser l'analyse, la compréhension, la transposition, la programmation, l'automatisation, les câblages et les réglages d'un système pluridisciplinaire.  
**CUVE DE TRANSFERT – GESTION DE NIVEAU**

**Réf.**: MiSi - SIC 11 - 1 - 7

**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           |           |

12

/100

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

**TRI DE PIÈCES**

**Réf.:** MiSi - SIC 12 - 1 - 8

**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 |           |

14

/100

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

**Réf.**: MiSi - SIC 14 - 1 - 9

**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 |           |

15

100

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

**Réf.**: MiSi - SIC 15 - 1 - 10

**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 |           |