

## Electronicienne CFC / Electronicien CFC

### Interconnexion des ressources connaissances professionnelles avec les compétences opérationnelles

Version 5.2 du 18 décembre 2008

| ID       | Ressources                                      | Compétences opérationnelles de la formation de base et de la formation approfondie |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|          |   | b.1  | b.2 | b.3 | b.4 | a.1 | a.2 | a.3 | a.4 | a.5 | a.6 | a.7 | a.8 | a.9 | a.10 | a.11 | a.12 |
| ETF1     | <b>Technique des matériaux</b>                  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF1.1   | <b>Connaissances de base des matériaux</b>      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF1.1.1 | Classification                                  | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.1.2 | Propriétés des matériaux                        | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.3.2 | Protection contre la corrosion                  | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2   | <b>Types de matériaux</b>                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF1.2.1 | Matériaux de construction                       | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.2 | Matériaux conducteurs et soudables              | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.3 | Matériaux résistants                            | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.4 | Matériaux semi-conducteurs                      |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.5 | Matériaux isolants électriques                  |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.6 | Matériaux magnétiques                           |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.7 | Matières plastiques                             |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     |      |      |      |
| ETF1.2.8 | Matériaux composites                            |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF2     | <b>Technique de dessin</b>                      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF2.1   | <b>Bases du dessin</b>                          |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF2.1.1 | Principes de représentation, cotation           | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     | X    |      | X    |
| ETF2.1.2 | Bases de construction                           | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     | X    |      | X    |
| ETF2.1.3 | Esquisses de détail                             | X  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     | X   | X   |     | X    |      | X    |
| ETF3     | <b>Electrotechnique</b>                         |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.1   | <b>Connaissances de base en électrophysique</b> |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.1.1 | Courant, densité de courant, tension            |  | X   | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.1.2 | Résistance spécifique, conductivité, isolation  |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.1.3 | Résistivité et conductance                      |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.1.4 | Loi d'Ohm                                       |  | X   | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.1.5 | Lois de Kirchhoff                               |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.1.6 | Variation avec la température                   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.1.7 | Résistances linéaires et non linaires           |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.1.8 | Puissance, travail, rendement                   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.2   | <b>Branchements de résistances</b>              |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.2.1 | Circuit série et circuit parallèle              |  | X   | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     |      | X    | X    |
| ETF3.2.2 | Circuits combinés                               |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     |      | X    | X    |
| ETF3.2.3 | Diviseurs de tension chargés et à vide          |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     |      | X    | X    |
| ETF3.2.4 | Circuit en pont chargé et à vide                |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     | X   |     |      | X    | X    |

## Electronicienne CFC / Electronicien CFC

### Interconnexion des ressources connaissances professionnelles avec les compétences opérationnelles

Version 5.2 du 18 décembre 2008

| ID       | Ressources   | Compétences opérationnelles de la formation de base et de la formation approfondie |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|          |  | b.1  | b.2 | b.3 | b.4 | a.1 | a.2 | a.3 | a.4 | a.5 | a.6 | a.7 | a.8 | a.9 | a.10 | a.11 | a.12 |
| ETF3.3   | <b>Sources de tension et de courant</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.3.1 | Genres, propriétés   |  | X   | X   |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.3.2 | Adaptation de la tension, du courant et de la puissance  |  | X   | X   |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |     | X    | X    | X    |
| ETF3.3.3 | Circuits équivalents   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.4   | <b>Fonctions de tension et de courant</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.4.1 | Valeurs des signaux sinusoïdaux, rectangulaires et triangulaires avec et sans la composante continue |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.4.2 | Vitesse angulaire  |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.4.3 | Présentation vectorielle   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.5   | <b>Champ magnétique, bobine</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.5.1 | Champ magnétique   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.5.2 | Electromagnétisme  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.5.3 | Effet d'induction  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.5.4 | Inductivité  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.5.5 | Applications   |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.6   | <b>Transformateur</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.6.1 | Construction, fonctionnement et caractéristiques   |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.6.2 | Rapport de transformation  |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.7   | <b>Champ électrique, condensateur</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.7.1 | Champ électrique   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.7.2 | Capacité, charge   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.7.3 | Condensateur   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.7.4 | Branchements de condensateurs  |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.8   | <b>Circuit à courant continu</b>   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.8.1 | Comportement de R et C en régime continu et impulsionnel   |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.8.2 | Comportement de R et L en régime continu et impulsionnel   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.9   | <b>Circuit à courant alternatif</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF3.9.1 | Circuits composés de R, L, C   |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.9.2 | Facteur de qualité et de perte   |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.9.3 | Amplification et atténuation   |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF3.9.4 | Circuit oscillant  |  |     |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |

## Electronicienne CFC / Electronicien CFC

### Interconnexion des ressources connaissances professionnelles avec les compétences opérationnelles

Version 5.2 du 18 décembre 2008

| ID       | Ressources  | Compétences opérationnelles de la formation de base et de la formation approfondie |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|          |   | b.1  | b.2 | b.3 | b.4 | a.1 | a.2 | a.3 | a.4 | a.5 | a.6 | a.7 | a.8 | a.9 | a.10 | a.11 | a.12 |
| ETF4     | <b>Electronique</b>   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.1   | <b>Composants semi-conducteurs</b>                                      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.1.1 | Eléments à deux couches   |  |     | X   |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.1.2 | Eléments amplificateurs avec transistors à effet de champ et bipolaires |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.1.3 | Eléments opto-électroniques, bases                                      |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.1.4 | Eléments opto-électroniques, approfondissement                          |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2   | <b>Circuits amplificateurs</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.2.1 | Amplificateur avec des transistors à effet de champ                     |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2.2 | Amplificateurs avec des transistors bipolaires                          |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2.3 | Amplificateurs opérationnels, bases                                     |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2.4 | Amplificateurs opérationnels, approfondissement                         |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2.5 | Types de couplages  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2.6 | Adaptation  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.2.7 | Réponse harmonique en amplitude et en phase                             |  |     |     |     |     | X   | X   |     |     |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.3   | <b>Filtres</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.3.1 | Bases, classification   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.3.2 | Applications  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.4   | <b>Oscillateurs et générateurs d'impulsions</b>                         |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.4.1 | Bases, types d'oscillateurs, conditions d'oscillation                   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.4.2 | Applications de générateurs d'impulsions                                |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.5   | <b>Sources de tension et de courant</b>                                 |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.5.1 | Genres de sources   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.5.2 | Sources de tension stabilisées et régulées                              |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.5.3 | Sources de courant stabilisées et régulées                              |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.5.4 | Circuits limiteurs et de protection                                     |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.6   | <b>Technique HF</b>   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.6.1 | Bases, types de modulation  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.6.2 | Causes de perturbations et mesures de déparasitage                      |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF4.7   | <b>Technique de mesure, de commande et de régulation</b>                |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.7.1 | Notions fondamentales   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.7.2 | Mode de régulation  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.7.3 | Capteurs et actionneurs   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.8   | <b>Electronique de puissance</b>  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF4.8.1 | Eléments de puissance   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.8.2 | Méthodes de commande de puissance                                       |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |
| ETF4.8.3 | Eléments d'entraînement   |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   | X   |     |     | X   |      | X    | X    |

## Electronicienne CFC / Electronicien CFC

### Interconnexion des ressources connaissances professionnelles avec les compétences opérationnelles

Version 5.2 du 18 décembre 2008

| ID       | Ressources   | Compétences opérationnelles de la formation de base et de la formation approfondie |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|          |  | b.1  | b.2 | b.3 | b.4 | a.1 | a.2 | a.3 | a.4 | a.5 | a.6 | a.7 | a.8 | a.9 | a.10 | a.11 | a.12 |
| ETF5     | <b>Techniques matérielles et logicielles</b>                         |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.1   | <b>Technique numérique combinatoire</b>                              |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.1.1 | Notions fondamentales  |  |     | X   |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.2 | Fonctions logiques de base   |  |     | X   |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.3 | Tables de vérité et équations logiques                               |  |     | X   | X   |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.4 | Synthèse de circuit  |  |     | X   |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.5 | Technologie  |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.6 | Codes binaires et systèmes de numération                             |  |     |     | X   |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.7 | Opérations arithmétiques et logiques                                 |  |     |     | X   |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.1.8 | Décodeur, multiplexeur, démultiplexeur                               |  |     | X   |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.2   | <b>Technique numérique séquentielle</b>                              |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.2.1 | Bistables  |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.2.2 | Compteurs  |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.2.3 | Diviseurs de fréquence, registres à décalage                         |  |     | X   |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.3   | <b>Convertisseurs N/A et A/N</b>                                     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.3.1 | Circuits numérique/analogique  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.3.2 | Circuits analogique/numérique  |  |     |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.4   | <b>Composants logiques programmables</b>                             |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.4.1 | Types, structures, fonctions   |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.4.2 | Applications   |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.5   | <b>Conception d'un système à micro-ordinateur</b>                    |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.5.1 | Structure du système   |  |     |     | X   |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.5.2 | Mémoires   |  |     |     | X   |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.5.3 | Composants périphériques, interfaces, transmission de données        |  |     |     |     |     | X   |     | X   | X   |     |     |     |     |      | X    |      |
| ETF5.6   | <b>Développement de logiciels avec un système à micro-ordinateur</b> |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.6.1 | Structures de programmes   |  |     |     |     |     | X   |     | X   |     | X   |     |     | X   |      |      |      |
| ETF5.6.2 | Séquence d'instruction et de commande                                |  |     |     |     |     | X   |     | X   |     | X   |     |     | X   |      |      |      |
| ETF5.6.3 | Méthodologie du développement de logiciels                           |  |     |     |     |     | X   |     | X   |     | X   |     |     | X   |      |      |      |
| ETF5.7   | <b>Développement de logiciels avec un ordinateur</b>                 |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| ETF5.7.1 | Outils et méthodes de développement                                  |  |     |     | X   |     | X   |     | X   |     | X   |     |     | X   |      |      |      |
| ETF5.7.2 | Programmation dans un langage évolué, bases                          |  |     |     | X   |     | X   |     | X   |     | X   |     |     | X   |      |      |      |
| ETF5.7.3 | Programmation dans un langage évolué, approfondissement              |  |     |     |     |     | X   |     | X   |     | X   |     |     | X   |      |      |      |