

## **Avertissement**

Pour faciliter la consultation à l'écran, les pages blanches du document imprimé (qui correspondent aux pages 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 22, 24, 28, 52, 58, 64, 68, 74 et 80) ont été retirées de la version PDF. On ne s'inquiétera donc pas de leur absence si on imprime le document.

La pagination du fichier PDF est ainsi demeurée en tous points conforme à celle de l'original.

Programme d'études professionnelles

5271

# Réparation d'appareils électroniques audiovisuels

Secteur  
de formation

9

Électrotechnique

Québec 

Programme d'études professionnelles

5271

# Réparation d'appareils électroniques audiovisuels

Secteur  
de formation

9

Électrotechnique

Formation professionnelle et technique  
et formation continue

Direction générale des programmes  
et du développement

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 2002—02-00301

ISBN 2-550-39742-8

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2002

# ÉLECTROTECHNIQUE

## RÉPARATION D'APPAREILS ÉLECTRONIQUES AUDIOVIDÉOS

---

*PROGRAMME D'ÉTUDES*

*5271*

Le programme *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* conduisant au diplôme d'études professionnelles prépare à l'exercice du métier de **technicienne ou technicien d'appareils électroniques**.

---

**Direction générale des programmes  
et du développement**

## REMERCIEMENTS

La production du présent programme a été possible grâce à une collaboration constante entre les milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à son élaboration.

### Milieu du travail

**Gérard Couture**

Services électroniques PRAL, Boucherville

**Pierre Cyr**

Normand Nadeau TV inc., Sainte-Marie

**René Delaroche**

Capri électronique, Montréal

**Claude Déry**

Service électronique Magary inc., Chicoutimi

**Denis Desjardins**

Beloil Télévision, Montréal

**Michel Filteau**

Atelier Vidéo Laser enr., Québec

**Benoît Guillemette**

Cantin électronique, Acton Vale

**Jean-Pierre Harvey**

Hécotron International, Saint-Laurent

**Raymond Huot**

Sears Canada, Vanier

**Roger Landry**

Hécotron International inc., Mont-Royal

**Claude Langevin**

Ameublement Tanguay, Québec

**Maurice Leblanc**

Électronique Hébert, Victoriaville

**Ovila Lévesque**

Panasonic Canada, Lachine

**Martin Malette**

Atelier Matteau, Trois-Rivières

**Réjean Nadeau**

Technitronique Y. L. Itée, Laurentides

**Serge Pellerin**

Capri électronique, Montréal

**Dave Richard**

Atelier Techni-concepts, Québec

### Milieu de l'éducation

**Marcel Blais**

Commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais

**Pierre Cantin**

Commission scolaire de Saint-Hyacinthe

**Yves Desrochers**

Commission scolaire de Rouyn-Noranda

**Guy Drolet**

Commission scolaire du Chemin-du-Roy

**Tewfick Ghariani**

Commission scolaire Marguerite-Bourgeoys

**Louis Giguère**

Commission scolaire des Navigateurs

**Claude Marda**

Commission scolaire de Montréal

**Nicole Massicotte**

Commission scolaire des Navigateurs

**Gilles Paré**

Commission scolaire des Affluents

**Sylvain Ross**

Commission scolaire des Phares

**Michel St-Gelais**

Commission scolaire De La Jonquière

**René Turbide**

Commission scolaire de la Capitale

**Martial Verreault**

Commission scolaire De La Jonquière

### Autre

**Charles Allard**

Commission de la santé et de la sécurité du travail

## **ÉQUIPE DE PRODUCTION**

### **Coordination**

*François Déry*  
Coresponsable des programmes  
Secteur de formation Électrotechnique  
Direction générale de la formation professionnelle et  
technique  
Ministère de l'Éducation

*René Brisson*  
Responsable de l'ingénierie de la formation  
Secteur de la formation professionnelle et technique  
et de la formation continue  
Direction générale des programmes et du  
développement  
Ministère de l'Éducation

### **Conception et rédaction**

*Pierre Boisvert*  
Enseignant en réparation et installation d'appareils  
électroniques domestiques  
Commission scolaire de Laval

### **Soutien technique**

*Marie-Dominique Decninck*  
*Nicole Gendron*  
Conseillères techniques en élaboration de programmes

### **Révision linguistique**

Sous la responsabilité du Service des publications  
Ministère de l'Éducation

### **Éditique**

*Céline Théberge*  
*Sonia Bruneau*  
Agentes de secrétariat  
Secteur de la formation professionnelle et technique  
et de la formation continue  
Direction générale des programmes et du  
développement  
Ministère de l'Éducation

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DU PROGRAMME .....	1
VOCABULAIRE .....	3

### Première partie

---

1 SYNTHÈSE DU PROGRAMME .....	7
2 BUTS DE LA FORMATION .....	9
3 COMPÉTENCES VISÉES .....	11
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION.....	13
4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX .....	15
5 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS.....	17
5.1 Définition des objectifs opérationnels.....	17
5.2 Guide de lecture des objectifs opérationnels .....	18
6 HARMONISATION.....	21

### Deuxième partie

---

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION.....	25
MODULE 2 : CIRCUIT À COURANT CONTINU .....	29
MODULE 3 : CIRCUIT À COURANT ALTERNATIF .....	31
MODULE 4 : CIRCUIT À SEMI-CONDUCTEURS.....	33
MODULE 5 : REMPLACEMENT DE COMPOSANTS .....	35
MODULE 6 : CIRCUIT LOGIQUE.....	37
MODULE 7 : CIRCUIT À MICROPROCESSEUR .....	39
MODULE 8 : PROBLÈME D'ALIMENTATION.....	41
MODULE 9 : PROBLÈME AUDIO .....	43
MODULE 10 : PROBLÈME MÉCANIQUE.....	45
MODULE 11 : PROBLÈME DE TRAITEMENT D'ONDES RADIO .....	47
MODULE 12 : APPAREIL AUDIO ANALOGIQUE.....	49
MODULE 13 : NOUVELLES TECHNOLOGIES .....	53
MODULE 14 : APPAREIL AUDIONUMÉRIQUE.....	55
MODULE 15 : PROBLÈME VIDÉO.....	59
MODULE 16 : RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION ANALOGIQUE .....	61
MODULE 17 : RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION NUMÉRIQUE .....	65
MODULE 18 : ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES .....	69
MODULE 19 : LECTEUR AUDIOVIDÉO NUMÉRIQUE .....	71
MODULE 20 : PROBLÈME D'ENREGISTREMENT ET DE REPRODUCTION DE SIGNAUX .....	75
MODULE 21 : ENREGISTREURS AUDIOVIDÉOS ANALOGIQUE ET NUMÉRIQUE.....	77
MODULE 22 : SYSTÈME DE CINÉMA MAISON .....	81
MODULE 23 : SERVICE À LA CLIENTÈLE.....	83
MODULE 24 : INTÉGRATION AU MILIEU DU TRAVAIL.....	85

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

---

Le programme *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* a été conçu suivant un cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

Le programme *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* conduit au diplôme d'études professionnelles. Pour y être admis, il suffit de satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- Pour la personne titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu, aucune condition d'admission supplémentaire n'est requise.

OU

- Pour la personne âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation, la condition d'admission suivante s'ajoute : avoir obtenu les unités de 4<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique ou des apprentissages reconnus équivalents.

OU

- Pour la personne âgée d'au moins 18 ans, la réussite du test de développement général et la réussite du cours 2033-1 en français langue d'enseignement et du cours 4068-1 en mathématique ou leur équivalent sont prescrites comme préalables fonctionnels.

OU

- Pour la personne ayant obtenu les unités de 3<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre, est exigée la poursuite, en concomitance avec sa formation professionnelle, de sa formation générale afin d'obtenir les unités qui lui manquent parmi les suivantes : 4<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, langue seconde et mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre.

La durée du programme est de 1800 heures; de ce nombre, 720 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier, 1080 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 24 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiple de 15). Cette durée comprend le temps consacré à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et d'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble de la formation; elle comprend six chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième traite les compétences visées et le quatrième, les objectifs généraux. Le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. Enfin, le sixième concerne l'harmonisation. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

## VOCABULAIRE

---

### **Buts de la formation**

Intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

### **Compétence**

Ensemble intégré de connaissances, d'habiletés de divers domaines, de perceptions et d'attitudes permettant à une personne de réaliser adéquatement une tâche ou une activité de travail ou de vie professionnelle.

### **Objectifs généraux**

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir à l'élève. Ils permettent le regroupement d'objectifs opérationnels.

### **Objectifs opérationnels**

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation. Dans le contexte d'une approche par compétences, il s'agit de la traduction des intentions éducatives en compétences à acquérir, selon des exigences précises.

### **Module**

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et, le cas échéant, les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

### **Unité**

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.

## **Première partie**

---



## **2 BUTS DE LA FORMATION**

---

Les buts de la formation en *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont les suivants :

### **Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession**

- Lui permettre d'effectuer correctement et avec des performances acceptables, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées à la réparation d'appareils électroniques.
- Lui permettre d'évoluer convenablement dans l'exercice du métier en favorisant :
  - le développement des habiletés intellectuelles et des techniques qui entraînent des choix judicieux dans l'exercice des tâches;
  - le développement des attitudes d'éthique professionnelle et le sens des responsabilités;
  - une préoccupation constante de la santé et de la sécurité dans la pratique du métier.
  - le développement des habitudes de recherche;
  - le renforcement des habitudes d'attention et de précision dans l'exécution des différents travaux de réparation des appareils électroniques;
  - le renforcement des habitudes d'ordre et de propreté.

### **Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle**

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier de la réparation d'appareils électroniques.
- Lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités en tant que travailleuse ou travailleur.
- Lui permettre d'acquérir le souci du respect des droits et des attentes de la clientèle.

### **Favoriser chez la personne l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels**

- Lui permettre de développer son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite.
- Lui permettre de développer sa capacité d'apprendre et d'acquérir des méthodes de travail.
- Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques utilisées.

### **Assurer la mobilité professionnelle de la personne**

- Lui permettre de développer des attitudes positives à l'égard des changements techniques et des situations nouvelles.
- Lui permettre d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.
- Lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

### 3 COMPÉTENCES VISÉES

---

Les compétences visées en *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* sont présentées dans le tableau qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales sont associées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Elles ont trait, entre autres, à l'application de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches inhérentes à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus importantes de l'exécution des tâches.

Le tableau est à double entrée : il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole ( $\Delta$ ) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole ( $\bigcirc$ ) marque quant à lui un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre à privilégier pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

# MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION		COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)														TOTALS						
		COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)														NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION					
NUMÉRO	OBJETS OPÉRATIONNELS	PROCESSUS (grandes étapes)				COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)														TOTALS		
		DURÉE	Planifier le travail	Préparer le matériel et l'équipement	Effectuer le travail	Remplir les fiches de travail	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15		18	20
NUMÉRO	OBJETS OPÉRATIONNELS	DURÉE	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Vérifier un circuit à courant continu	Vérifier un circuit à courant alternatif	Vérifier un circuit à semi-conducteurs	Remplacer des composants	Vérifier un circuit logique	Vérifier un circuit à microprocesseur	Diagnostiquer un problème d'alimentation	Diagnostiquer un problème audio	Diagnostiquer un problème mécanique	Diagnostiquer un problème de traitement d'ondes radio	Faire une recherche d'information sur les nouvelles technologies	Diagnostiquer un problème vidéo	Effectuer des activités administratives	Diagnostiquer un problème d'enregistrement et de reproduction de signaux	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION			
	T		S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	15	
	h		15	90	90	120	60	75	75	105	90	30	75	45	120	30	60				1080	
12	Réparer un appareil audio analogique	75	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○		○	○					
14	Réparer un appareil audio numérique	75	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○		○	○					
16	Réparer un récepteur de télévision analogique	105	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○		○	○					
17	Réparer un récepteur de télévision numérique	105	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○		○	○					
19	Réparer un lecteur audio vidéo numérique	75	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○		○	○					
21	Réparer des enregistreurs audio vidéo analogique et numérique	120	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○		○	○					
22	Installer un système de cinéma maison	60	○	○	○	●	○									○	○					
23	Offrir un service à la clientèle	30	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○					
24	S'intégrer au milieu du travail	75	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>NOMBRE D'OBJECTIFS</b>		9																			24	
<b>DURÉE DE LA FORMATION</b>		720																				1800

T : Type d'objectif  
 C : Comportement  
 S : Situation

△ Existence d'un lien fonctionnel  
 ▲ Application d'un lien fonctionnel

○ Existence d'un lien fonctionnel  
 ● Application d'un lien fonctionnel

○ Existence des compétences particulières et le processus  
 ● Application d'un lien fonctionnel

○ Existence d'un lien fonctionnel  
 ● Application d'un lien fonctionnel

○ Existence des compétences générales et les compétences particulières  
 ● Existence des compétences générales et les compétences particulières

h : heures

## 4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

---

Les objectifs généraux du programme *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liés à chacun des objectifs opérationnels qu'ils regroupent.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à une intégration harmonieuse au milieu scolaire et au milieu du travail**

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- S'intégrer au milieu du travail.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires aux techniques et aux procédés propres au métier**

- Remplacer des composants.
- Effectuer des activités administratives.
- Faire une recherche d'information sur les nouvelles technologies.
- Offrir un service à la clientèle.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à la vérification des différents circuits des appareils électroniques**

- Vérifier un circuit à courant continu.
- Vérifier un circuit à courant alternatif.
- Vérifier un circuit à semi-conducteurs.
- Vérifier un circuit logique.
- Vérifier un circuit à microprocesseur.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires au diagnostic des problèmes dans les appareils électroniques**

- Diagnostiquer un problème d'alimentation.
- Diagnostiquer un problème audio.
- Diagnostiquer un problème mécanique.
- Diagnostiquer un problème de traitement d'ondes radio.
- Diagnostiquer un problème vidéo.
- Diagnostiquer un problème d'enregistrement et de reproduction de signaux.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'installation et à la réparation des appareils électroniques**

- Réparer un appareil audio analogique.
- Réparer un appareil audionumérique.
- Réparer un récepteur de télévision analogique.
- Réparer un récepteur de télévision numérique.
- Réparer un lecteur audiovisuel numérique.
- Réparer des enregistreurs audiovisuels analogique et numérique.
- Installer un système de cinéma maison.

## 5 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

---

### 5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3. Ces compétences sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

**Les objectifs opérationnels** constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en fonction de comportements ou de situations et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit les actions et les résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient selon les personnes. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

**Note :** Les programmes accompagnés d'un Tableau d'analyse et de planification (TAP) ne comportent pas d'objectifs opérationnels de second niveau.

## 5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

### 5.2.1 Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

L'objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de cet objectif.

- **Le comportement attendu** présente une compétence comme étant le comportement global attendu.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension univoque de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

## 5.2.2 Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend six composantes :

- **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme étant une intention à poursuivre tout au long des apprentissages.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage telles :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent les balises à respecter et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

## 6 HARMONISATION

---

L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle qui consiste à établir les similitudes et la continuité entre les programmes d'études de l'ordre d'enseignement secondaire et ceux de l'ordre d'enseignement collégial. L'harmonisation permet également d'établir des liens entre les programmes d'études d'un même ordre d'enseignement.

Qu'elle soit interordres ou intra-ordre, dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents, l'harmonisation a notamment pour but de reconnaître les compétences acquises afin de faciliter les parcours de formation.

La préoccupation de l'harmonisation s'inscrit tout au long du processus d'élaboration et de révision des programmes. Peu importe la démarche utilisée, elle se fonde toujours sur l'existence de liens entre des compétences de divers programmes.

Le programme d'études *Réparation d'appareils électroniques audiovisuels* s'harmonise avec les programmes conduisant au diplôme d'études professionnelles (DEP) en :

- équipement bureautique;
- équipement de télécommunication;
- électricité;
- systèmes de sécurité;
- électromécanique de systèmes automatisés;
- appareils électroménagers.

Le programme s'harmonise également avec celui conduisant au diplôme d'études collégiales (DEC) en *Technologie de l'électronique, voie de spécialisation Audiovisuel*.

Les résultats de cette harmonisation sont présentés dans le document *Harmonisation des programmes d'études du secteur de formation Électrotechnique*.

## **Deuxième partie**

---

---

## MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

---

Code : 298051

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION

#### INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour  
**se situer au regard du métier et de la démarche de formation**  
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre les particularités du programme d'études.
- Confirmer son orientation professionnelle.

#### PLAN DE MISE EN SITUATION

##### PHASE 1 : Information sur le métier

- S'informer sur le travail en réparation d'appareils électroniques.
- S'informer sur la nature et les exigences des emplois : tâches, conditions de travail, etc.
- Préparer les données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception du métier.

##### PHASE 2 : Information sur la formation et engagement dans la démarche

- Discuter des habiletés, des aptitudes et des connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur la formation.
- Discuter de la pertinence du programme d'études par rapport au contexte de travail réel.
- Faire part de ses premières réactions relatives au métier et à la formation.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION (Suite)

### PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation

- Produire un rapport dans lequel on doit :
  - préciser ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la réparation d'appareils électroniques;
  - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et son intérêt.

### CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat propice à l'épanouissement personnel et à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions et favoriser l'expression de tous les élèves.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une idée juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives du secteur de la réparation d'appareils électroniques.
- Assurer l'accessibilité à la documentation pertinente (information sur le métier, programmes d'études, guides, etc.).
- Organiser une rencontre avec des spécialistes.

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
  - Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe, en faisant un lien avec les données recueillies.
- PHASE 2 :**
- Donne son opinion sur quelques exigences qu'il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
  - Examine sérieusement les documents colligés.
  - Écoute attentivement les explications.
  - Exprime convenablement sa perception de la formation au cours d'une rencontre de groupe.
  - Fait clairement part de ses réactions.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION (Suite)

- PHASE 3 :**
- Produit un rapport contenant :
    - une présentation sommaire de ses goûts, de ses intérêts, de ses aptitudes et de ses qualités personnelles;
    - des explications sur son orientation en établissant, de façon explicite, les liens demandés;
    - une justification de sa décision à poursuivre, ou non, le programme d'études.

---

## MODULE 2 : CIRCUIT À COURANT CONTINU

---

Code : 298066

Durée : 90 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **vérifier un circuit à courant continu** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un circuit mixte composé uniquement de résistances;
  - un diagramme schématique du circuit.
- À l'aide d'instruments de mesure.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du processus de vérification.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le diagramme schématique d'un circuit.
- B. Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la terminologie.
- Interprétation juste du diagramme schématique :
  - reconnaissance exacte des symboles;
  - reconnaissance exacte des conventions;
  - reconnaissance des valeurs spécifiées.
- Distinction juste des composants à vérifier.
  
- Application des lois.
- Utilisation appropriée des formules mathématiques.
- Précision des calculs.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

C. Prendre des mesures aux différents points d'un circuit.

D. Interpréter les résultats.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Exactitude des branchements aux points de mesure.
- Exactitude des mesures de tension, de courant et de résistance.
  
- Interprétation juste des calculs.
- Interprétation juste des mesures.
- Discrimination des causes d'écart.
- Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit.

---

## MODULE 3 : CIRCUIT À COURANT ALTERNATIF

---

Code : 298076

Durée : 90 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **vérifier un circuit à courant alternatif** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un circuit comprenant des résistances, des bobines et des condensateurs;
  - un diagramme schématique du circuit.
- À l'aide d'instruments de mesure.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du processus de vérification.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le diagramme schématique d'un circuit.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la terminologie.
- Interprétation juste du diagramme schématique :
  - reconnaissance exacte des symboles;
  - reconnaissance exacte des conventions;
  - reconnaissance des valeurs spécifiées.
- Distinction juste des composants à vérifier.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit.

C. Prendre des mesures aux différents points d'un circuit.

D. Interpréter les résultats.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application des lois.
  - Prise en considération appropriée des caractéristiques de déphasage entre deux ondes sinusoïdales.
  - Utilisation appropriée des formules mathématiques.
  - Précision des calculs.
- 
- Choix judicieux des instruments de mesure.
  - Utilisation appropriée des instruments de mesure.
  - Exactitude des branchements aux points de mesure.
  - Exactitude des mesures.
- 
- Interprétation juste des calculs.
  - Interprétation juste des mesures.
  - Discrimination des causes d'écart.
  - Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit.

---

## MODULE 4 : CIRCUIT À SEMI-CONDUCTEURS

---

Code : 298088

Durée : 120 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **vérifier un circuit à semi-conducteurs** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un circuit à semi-conducteurs;
  - un diagramme schématique du circuit.
- À l'aide :
  - d'instruments de mesure;
  - de manuels techniques;
  - d'un générateur audio.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du processus de vérification.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le diagramme schématique d'un circuit à semi-conducteurs.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du diagramme schématique :
  - reconnaissance exacte des symboles;
  - reconnaissance exacte des conventions.
- Distinction exacte des composants du circuit, dont les éléments semi-conducteurs : diodes, transistors, thyristors, circuits intégrés, etc.
- Utilisation appropriée des manuels techniques.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT *(Suite)*

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Prendre des mesures.

C. Interpréter les résultats.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Exactitude des branchements aux points de mesure.
- Exactitude des mesures.
  
- Interprétation juste des mesures.
- Prise en considération juste des caractéristiques énumérées dans les manuels techniques.
- Interprétation appropriée des écarts dans les caractéristiques de substitution.
- Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit.

---

## MODULE 5 : REMPLACEMENT DE COMPOSANTS

---

Code : 298094

Durée : 60 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **remplacer des composants** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - une plaquette sur laquelle un composant doit être remplacé;
  - une plaquette comportant des composants de surface;
  - une station de soudage et de dessoudage.
- À l'aide :
  - d'outils;
  - de composants de remplacement;
  - de produits chimiques;
  - du matériel de soudage;
  - de manuels techniques.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Utilisation appropriée des outils.
- Travail méthodique et minutieux.
- Propreté du travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Préparer le matériel.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Branchement approprié des éléments de la station.
- Vérification minutieuse des accessoires.
- Installation correcte des pointes sur les fers.
- Étamage approprié des fers.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Enlever un composant.

C. Nettoyer l'emplacement.

D. Poser un nouveau composant.

E. Faire l'entretien du matériel.

F. Nettoyer l'établi.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux des outils.
- Utilisation appropriée du matériel.
- Choix judicieux du fer.
- Choix judicieux de la pointe du fer.
- Ajustement exact de la station à la pointe de fer utilisée.
- Réglage approprié de la température du fer.
- Manipulation soigneuse des outils.

- Choix judicieux des produits de nettoyage.
- Manipulation sécuritaire des produits de nettoyage.
- Nettoyage complet de l'emplacement.

- Choix judicieux des outils.
- Mise en place correcte du composant.
- Choix judicieux de la pointe du fer.
- Réglage approprié de la température du fer.
- Choix judicieux de la soudure à utiliser.
- Utilisation correcte de la colophane.
- Vérification soigneuse de la qualité de la fixation.
- Fiabilité de la fixation.
- Nettoyage minutieux de la fixation.

- Entretien approprié des pointes utilisées.
- Nettoyage complet et minutieux des fers.
- Rangement soigneux des pointes et des fers.

- Nettoyage minutieux des outils.
- Rangement approprié des outils.
- Rangement sécuritaire des produits de nettoyage.

---

## MODULE 6 : CIRCUIT LOGIQUE

---

Code : 298105

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **vérifier un circuit logique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un circuit de logique combinatoire;
  - un circuit de logique séquentielle.
- À l'aide :
  - de manuels techniques;
  - de fiches techniques;
  - de diagrammes schématiques;
  - d'instruments de mesure, dont une sonde logique.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de vérification.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le diagramme schématique d'un circuit de logique combinatoire.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du diagramme schématique :
  - reconnaissance exacte des symboles;
  - reconnaissance exacte des conventions;
  - reconnaissance des valeurs spécifiées.
- Interprétation juste des tables de vérité.
- Interprétation juste du fonctionnement des portes logiques.
- Distinction juste des composants à vérifier.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- B. Interpréter le diagramme schématique d'un circuit de logique séquentielle.
- C. Prendre des mesures.
- D. Interpréter les résultats.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des symboles et des conventions.
- Interprétation juste des tables de vérité.
- Interprétation juste du fonctionnement des bascules RS, D et JK.
- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Choix judicieux des points de mesure.
- Reconnaissance exacte des niveaux logiques.
- Interprétation juste des mesures.
- Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit.

---

## MODULE 7 : CIRCUIT À MICROPROCESSEUR

---

Code : 298115

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **vérifier un circuit à microprocesseur** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec un circuit incluant un microprocesseur dédié.
- À l'aide :
  - du diagramme schématique du circuit;
  - de manuels techniques;
  - d'instruments de mesure.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de vérification.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Interpréter le diagramme schématique d'un circuit à microprocesseur.

B. Consulter l'information sur le microprocesseur dédié.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la terminologie.
- Interprétation juste du diagramme schématique :
  - reconnaissance exacte des symboles;
  - reconnaissance exacte des conventions;
  - reconnaissance des valeurs spécifiées.
- Distinction juste du type de microprocesseur utilisé.
- Distinction juste des composants à vérifier.
  
- Consultation efficace de l'information disponible sur les broches du microprocesseur.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT *(Suite)*

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

C. Prendre des mesures.

D. Interpréter les résultats.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification juste des broches.
- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Choix judicieux des points de mesure.
- Lecture exacte des mesures.
  
- Reconnaissance exacte des niveaux logiques.
- Interprétation juste des mesures.
- Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit.

---

## MODULE 8 : PROBLÈME D'ALIMENTATION

---

Code : 298127

Durée : 105 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diagnostiquer un problème d'alimentation** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec des appareils présentant une défectuosité liée à :
  - un circuit d'alimentation c.a. – c.c.;
  - un circuit régulateur à découpage.
- À l'aide :
  - de la documentation technique;
  - de diagrammes synoptique et schématique;
  - d'instruments de mesure;
  - de sources d'alimentation variables.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de diagnostic.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du problème.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux de la source d'alimentation.
- Branchement sécuritaire de l'appareil.
- Vérification sensorielle appropriée :
  - du circuit d'alimentation c.a. – c.c.;
  - du circuit régulateur à découpage.
- Description précise du problème.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- B. Interpréter les diagrammes.
- C. Poser des hypothèses.
- D. Prendre des mesures et des formes d'onde.
- E. Interpréter des mesures et des formes d'onde.
- F. Déterminer la ou les causes du problème d'alimentation.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du diagramme synoptique :
  - reconnaissance exacte du type de circuit d'alimentation;
  - reconnaissance appropriée des éléments régulateurs.
- Interprétation juste du diagramme schématique.
- Totalité des hypothèses.
- Hypothèses pertinentes.
- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Choix judicieux des conditions de fonctionnement du circuit : source de tension, charges, température ambiante, etc.
- Choix judicieux des points de mesure.
- Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.
- Exactitude du diagnostic posé.

---

## MODULE 9 : PROBLÈME AUDIO

---

Code : 298136

Durée : 90 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diagnostiquer un problème audio** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec un appareil présentant un circuit audio défectueux.
- À l'aide :
  - de la documentation technique;
  - de diagrammes synoptique et schématique;
  - d'instruments de mesure;
  - d'un générateur de signaux audio.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de diagnostic.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prendre connaissance du problème.
- B. Interpréter les diagrammes.
- C. Poser des hypothèses.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Branchement sécuritaire de l'appareil.
- Vérification sensorielle appropriée du circuit.
- Description précise du problème.
- Relevé exact des caractéristiques des circuits audio analogiques et numériques.
- Interprétation juste du diagramme synoptique.
- Interprétation juste du diagramme schématique.
- Totalité des hypothèses.
- Hypothèses pertinentes.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- |   |   |
|---|---|
| D. Prendre des mesures et des formes d'onde.      | — Choix judicieux des instruments de mesure.<br>— Utilisation appropriée des instruments de mesure.<br>— Choix judicieux des signaux d'entrée audio.<br>— Choix judicieux des points de mesure. |
| E. Interpréter des mesures et des formes d'onde.  | — Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.  |
| F. Déterminer la ou les causes du problème audio. | — Exactitude du diagnostic posé.  |

---

## MODULE 10 : PROBLÈME MÉCANIQUE

---

Code : 298142

Durée : 30 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diagnostiquer un problème mécanique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec un enregistreur audiovidéo présentant un problème mécanique.
- À l'aide :
  - du manuel d'entretien de l'appareil;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de matériel spécialisé.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect du processus de diagnostic.
- Travail méthodique et minutieux.
- Propreté du travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du problème.

B. Prendre des mesures, s'il y a lieu.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Vérification sensorielle appropriée des mécanismes.
- Utilisation appropriée d'une cassette factice, si nécessaire.
- Pertinence de la décision d'utiliser, ou non, une cassette ou un disque de test.
- Description précise du problème.
  
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- |  |   |
|--|---|
| C. Interpréter un manuel d'entretien.          | — Identification exacte des symboles et des conventions.<br>— Interprétation juste des vues éclatées.<br>— Interprétation juste des indications techniques. |
| D. Démonter des pièces mécaniques.             | — Choix judicieux des outils.<br>— Respect des directives de désassemblage.<br>— Manipulation soigneuse des pièces.<br>— Rangement méticuleux des pièces.   |
| E. Identifier la source du problème mécanique. | — Vérification minutieuse des pièces.<br>— Identification juste de la pièce ou de l'ajustement défectueux.  |

---

## MODULE 11 : PROBLÈME DE TRAITEMENT D'ONDES RADIO

---

Code : 298155

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diagnostiquer un problème de traitement d'ondes radio** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec un appareil présentant un circuit de traitement d'ondes radio défectueux.
- À l'aide :
  - de la documentation technique;
  - de diagrammes synoptique et schématique;
  - d'instruments de mesure;
  - d'un générateur de signaux radio.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de diagnostic.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du problème.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Branchement sécuritaire de l'appareil.
- Choix judicieux de la source de signaux radio.
- Vérification sensorielle appropriée du circuit.
- Description précise du problème.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- B. Interpréter les diagrammes.
- C. Poser des hypothèses.
- D. Prendre des mesures et des formes d'onde.
- E. Interpréter des mesures et des formes d'onde.
- F. Déterminer la ou les causes du problème de traitement d'ondes radio.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du diagramme synoptique :
  - reconnaissance précise du type de transmission utilisé;
  - reconnaissance exacte du type de circuit de traitement d'ondes radio;
  - reconnaissance juste des éléments de syntonisation par synthétiseur à boucle à verrouillage de phase (PLL).
- Interprétation juste du diagramme schématique.
- Totalité des hypothèses.
- Hypothèses pertinentes.
- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Choix judicieux des signaux d'entrée radio analogiques ou numériques.
- Utilisation appropriée du générateur de signaux radio.
- Choix judicieux des points de mesure.
- Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.
- Exactitude du diagnostic posé.

---

## MODULE 12 : APPAREIL AUDIO ANALOGIQUE

---

Code : 298165

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **réparer un appareil audio analogique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un appareil audio analogique présentant un problème de fonctionnement;
  - des composants de remplacement.
- À l'aide :
  - d'une fiche client;
  - de manuels techniques;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de produits de lubrification et de nettoyage.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de la documentation technique et des diagrammes schématiques.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect des procédures de travail.
- Fonctionnement correct de l'appareil.
- Propreté de l'appareil et de l'aire de travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Examiner l'appareil.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la fiche client.
- Vérification sensorielle appropriée de l'appareil.
- Reconnaissance exacte des signes de mauvais fonctionnement.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Planifier le travail.

- Hypothèses plausibles quant aux sections susceptibles d'être à l'origine du problème de fonctionnement : alimentation, syntonisation, détection, amplification, enregistrement, lecture, mécanismes, etc.
- Détermination correcte des vérifications à effectuer.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Évaluation convenable du temps et des coûts de la réparation.

C. Poser le diagnostic.

- Vérification systématique des hypothèses.
- Identification précise des points de test.
- Prise appropriée des mesures.
- Interprétation juste des mesures.
- Exactitude du diagnostic.

D. Apporter les correctifs.

- Travail précis.
- Choix judicieux des pièces de remplacement : pièces d'origine ou pièces de substitution.
- Remplacement correct des composants.
- Respect des spécifications.
- Absence des signes de mauvais fonctionnement préalablement observés.
- Précision des ajustements.

E. Effectuer l'entretien de l'appareil.

- Nettoyage approprié des mécanismes.
- Lubrification en conformité avec les spécifications techniques du fabricant.

F. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

- Vérification minutieuse des principales fonctions de l'appareil : choix d'une chaîne, niveau sonore, balance des fréquences, ambiophonie, enregistrement et lecture d'une cassette, etc.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Établir la facture.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- Identification exacte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.
- Identification exacte des pièces remplacées.
- Description précise du travail effectué.
- Calcul exact du coût de la réparation.

---

## MODULE 13 : NOUVELLES TECHNOLOGIES

---

Code : 298173

Durée : 45 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **faire une recherche d'information sur les nouvelles technologies** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un ordinateur;
  - un accès à Internet;
  - un prototype ou un nouvel appareil.
- À l'aide :
  - de revues spécialisées;
  - de manuels techniques.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Efficacité de la recherche.
- Manifestation de son autonomie et de sa capacité à apprendre.
- Manifestation de son intérêt envers les nouvelles technologies.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Repérer les sources d'information.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sources d'information récentes et pertinentes.
- Repérage exact des sources d'information orales, écrites ou provenant des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Recueillir l'information.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Repérage de l'information essentielle dans les manuels techniques, les revues spécialisées et les ouvrages de référence.
- Utilisation correcte de l'ordinateur :
  - système d'exploitation;
  - logiciels utilisés.
- Navigation efficace dans Internet :
  - utilisation appropriée du programme de navigation;
  - choix judicieux des outils de recherche.
- Écoute attentive des propos émis par les personnes-ressources.
- Examen attentif des nouveaux appareils.

C. Traiter l'information recueillie.

- Interprétation juste de l'information.
- Établissement juste des similitudes et des différences entre les nouvelles et les anciennes technologies.
- Résumé synthétique de l'information.

D. Consigner l'information.

- Conservation appropriée de l'information.

---

## MODULE 14 : APPAREIL AUDIONUMÉRIQUE

---

Code : 298185

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **réparer un appareil audionumérique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un appareil audionumérique présentant un problème de fonctionnement;
  - des composants de remplacement.
- À l'aide :
  - d'une fiche client;
  - de manuels techniques;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de disques de test;
  - de produits de lubrification et de nettoyage.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de la documentation technique et des diagrammes schématiques.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect des procédures de travail.
- Fonctionnement correct de l'appareil.
- Propreté de l'appareil et de l'aire de travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Examiner l'appareil.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la fiche client.
- Vérification sensorielle appropriée de l'appareil.
- Reconnaissance exacte des signes de mauvais fonctionnement.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Hypothèses plausibles quant aux sections susceptibles d'être à l'origine du problème de fonctionnement : alimentation, bloc optique au laser, commande, asservissement, syntonisation, radiofréquences, audio, détection, décodage, encodage, enregistrement, lecture, mécanismes, etc.
- Détermination correcte des vérifications à effectuer.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Choix judicieux du disque de test.
- Évaluation convenable du temps et des coûts de la réparation.

C. Poser le diagnostic.

- Vérification systématique des hypothèses.
- Identification précise des points de test.
- Respect des recommandations du fabricant lorsque l'appareil est en mode de test.
- Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.
- Exactitude du diagnostic.

D. Apporter les correctifs.

- Travail précis.
- Choix judicieux des pièces de remplacement : pièces d'origine ou pièces de substitution.
- Remplacement correct des composants.
- Respect des spécifications.
- Absence des signes de mauvais fonctionnement préalablement observés.
- Précision des ajustements.

E. Effectuer l'entretien de l'appareil.

- Nettoyage sécuritaire des sections optiques.
- Nettoyage approprié des mécanismes.
- Lubrification en conformité avec les spécifications techniques du fabricant.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

F. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

— Vérification minutieuse des principales fonctions de l'appareil : introduction et éjection d'un disque, enregistrement d'un disque, lecture continue, aléatoire et programmée d'un disque, capacité de couvrir toutes les plages, repérage de chaque disque, etc.

G. Établir la facture.

— Identification correcte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.  
— Identification exacte des pièces remplacées.  
— Description précise du travail effectué.  
— Calcul exact du coût de la réparation.

---

## MODULE 15 : PROBLÈME VIDÉO

---

Code : 298198

Durée : 120 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diagnostiquer un problème vidéo** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec un appareil présentant un problème de traitement du signal vidéo.
- À l'aide :
  - de la documentation technique;
  - de diagrammes synoptique et schématique;
  - d'instruments de mesure.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de diagnostic.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du problème.

B. Interpréter les diagrammes.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Branchement sécuritaire de l'appareil.
- Vérification sensorielle appropriée du circuit.
- Description précise du problème.
- Choix judicieux de la cassette de test.
  
- Interprétation juste du diagramme synoptique :
  - reconnaissance exacte du type de circuit vidéo;
  - reconnaissance appropriée des circuits de traitement vidéo analogique et numérique.
- Interprétation juste du diagramme schématique.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- C. Poser des hypothèses.
- D. Prendre des mesures et des formes d'onde.
- E. Interpréter des mesures et des formes d'onde.
- F. Déterminer la ou les causes du problème de traitement du signal vidéo.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Totalité des hypothèses.
- Hypothèses pertinentes.
- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Choix judicieux des signaux d'entrée analogiques et numériques.
- Choix judicieux des points de mesure.
- Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.
- Exactitude du diagnostic posé.

---

## MODULE 16 : RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION ANALOGIQUE

---

Code : 298207

Durée : 105 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **réparer un récepteur de télévision analogique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un récepteur de télévision analogique présentant un problème de fonctionnement;
  - des composants de remplacement.
- À l'aide :
  - d'une fiche client;
  - de manuels techniques;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de produits de nettoyage.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de la documentation technique et des diagrammes schématiques.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect des procédures de travail.
- Fonctionnement correct de l'appareil.
- Propreté de l'appareil et de l'aire de travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Examiner l'appareil.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la fiche client.
- Vérification sensorielle appropriée de l'appareil.
- Reconnaissance exacte des signes de mauvais fonctionnement.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Hypothèses plausibles quant aux sections susceptibles d'être à l'origine du problème de fonctionnement : alimentation, syntonisation, amplification des fréquences intermédiaires, démodulateurs, luminance, chrominance, audio, synchronisation, déflexion, haute tension, tube-écran, projecteurs, etc.
- Détermination correcte des vérifications à effectuer.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Évaluation convenable du temps et des coûts de la réparation.

C. Poser le diagnostic.

- Vérification systématique des hypothèses.
- Identification précise des points de test.
- Utilisation sécuritaire de la sonde de haute tension.
- Interprétation juste des mesures.
- Exactitude du diagnostic.

D. Apporter les correctifs.

- Travail précis.
- Choix judicieux des pièces de remplacement.
- Remplacement correct des composants.
- Respect des spécifications.
- Absence des signes de mauvais fonctionnement préalablement observés.
- Précision des ajustements.

E. Effectuer l'entretien de l'appareil.

- Nettoyage approprié des systèmes de projection.
- Ajustement précis de l'écran selon les spécifications du fabricant.

F. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

- Vérification minutieuse des principales fonctions de l'appareil : réception d'émission télévisée (image et son) sur toutes les bandes disponibles, utilisation en mode moniteur, affichage à l'écran, télécommande, etc.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Établir la facture.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- Identification exacte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.
- Identification exacte des pièces remplacées.
- Description précise du travail effectué.
- Calcul exact du coût de la réparation.

---

## MODULE 17 : RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION NUMÉRIQUE

---

Code : 298217

Durée : 105 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **réparer un récepteur de télévision numérique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un récepteur de télévision numérique présentant un problème de fonctionnement;
  - des composants de remplacement.
- À l'aide :
  - d'une fiche client;
  - de manuels techniques;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de produits de nettoyage.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de la documentation technique et des diagrammes schématiques.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect des procédures de travail.
- Fonctionnement correct de l'appareil.
- Propreté de l'appareil et de l'aire de travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Examiner l'appareil.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la fiche client.
- Vérification sensorielle appropriée de l'appareil.
- Reconnaissance exacte des signes de mauvais fonctionnement.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Hypothèses plausibles quant aux sections susceptibles d'être à l'origine du problème de fonctionnement : alimentation, syntonisation, traitement des signaux de luminance et de chrominance, audio ambiophonique, déflexion, haute tension, tube-écran, projecteurs, etc.
- Détermination correcte des vérifications à effectuer.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Évaluation convenable du temps et des coûts de la réparation.

C. Poser le diagnostic.

- Vérification systématique des hypothèses.
- Identification précise des points de test.
- Utilisation sécuritaire de la sonde de haute tension.
- Interprétation juste des mesures.
- Exactitude du diagnostic.

D. Apporter les correctifs.

- Travail précis.
- Choix judicieux des pièces de remplacement.
- Remplacement correct des composants.
- Respect des spécifications.
- Absence des signes de mauvais fonctionnement préalablement observés.
- Précision des ajustements.

E. Effectuer l'entretien de l'appareil.

- Nettoyage approprié des systèmes de projection.
- Ajustement précis de l'écran selon les spécifications du fabricant.

F. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

- Vérification minutieuse des principales fonctions de l'appareil : réception d'émission télévisée (image et son) dans tous les modes disponibles, fonctions ambiophoniques, accès aux entrées et aux sorties, affichage à l'écran, image dans l'image, télécommande, etc.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Établir la facture.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- Identification exacte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.
- Identification exacte des pièces remplacées.
- Description précise du travail effectué.
- Calcul exact du coût de la réparation.

---

## MODULE 18 : ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES

---

Code : 298222

Durée : 30 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des activités administratives** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un ordinateur;
  - des logiciels;
  - un accès à Internet.
- À l'aide :
  - de fournitures de bureau;
  - de catalogues;
  - de manuels techniques.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de l'information.
- Respect des règles de grammaire.
- Respect de l'éthique professionnelle.
- Utilisation appropriée des logiciels.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Écrire un rapport.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Pertinence de l'information.
- Respect des exigences de l'entreprise.
- Clarté du rapport.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Établir une facture.

- Identification exacte et précise de l'appareil.
- Identification précise du ou de la propriétaire de l'appareil.
- Identification exacte des pièces remplacées.
- Information complète sur le coût de la main-d'œuvre.
- Indication claire des taxes.
- Description sommaire du travail effectué.
- Calculs exacts.

C. Effectuer une recherche d'information.

- Identification précise de l'information recherchée.
- Communication efficace avec les personnes-ressources :
  - respect du protocole téléphonique;
  - utilisation appropriée du télécopieur;
  - respect de la marche à suivre pour le traitement du courriel.
- Choix judicieux de la technique de recherche.
- Utilisation judicieuse des manuels techniques.
- Exploitation efficace des sites Internet.
- Recherche efficace de l'information.

D. Commander des pièces.

- Choix judicieux du fournisseur.
- Utilisation efficace des manuels techniques et des catalogues.
- Identification exacte des pièces.
- Choix judicieux du bon de commande.
- Choix judicieux de la méthode de transmission de la commande.

E. Faire le suivi du matériel.

- Inventaire exact et précis du matériel.
- Détermination exacte des besoins.
- Prévision judicieuse des besoins.

---

## MODULE 19 : LECTEUR AUDIOVIDÉO NUMÉRIQUE

---

Code : 298235

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **réparer un lecteur audiovidéo numérique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un lecteur audiovidéo numérique présentant un problème de fonctionnement;
  - des composants de remplacement.
- À l'aide :
  - d'une fiche client;
  - de manuels techniques;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de disques de test;
  - de produits de lubrification et de nettoyage.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de la documentation technique et des diagrammes schématiques.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect des procédures de travail.
- Fonctionnement correct de l'appareil.
- Propreté de l'appareil et de l'aire de travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Examiner l'appareil.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la fiche client.
- Vérification sensorielle appropriée de l'appareil.
- Reconnaissance exacte des signes de mauvais fonctionnement.
- Utilisation du disque de test approprié.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Hypothèses plausibles quant aux sections susceptibles d'être à l'origine du problème de fonctionnement : alimentation, mécanismes, bloc optique, commande, asservissement, décodeurs, affichage, etc.
- Détermination correcte des vérifications à effectuer.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Choix judicieux du disque de test à utiliser.
- Évaluation convenable du temps et des coûts de la réparation.

C. Poser le diagnostic.

- Vérification systématique des hypothèses.
- Identification précise des points de test.
- Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.
- Exactitude du diagnostic.

D. Apporter les correctifs.

- Travail précis.
- Choix judicieux des pièces de remplacement.
- Remplacement correct des composants.
- Respect des spécifications.
- Absence des signes de mauvais fonctionnement préalablement observés.
- Précision des ajustements.

E. Effectuer l'entretien de l'appareil.

- Nettoyage sécuritaire des pièces optiques.
- Nettoyage approprié des mécanismes.
- Lubrification en conformité avec les spécifications techniques du fabricant.

F. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

- Vérification minutieuse des principales fonctions de l'appareil : lecture d'un disque, accès aux menus, choix des différents types de sorties audio et vidéo, changement de couche de lecture, affichages, télécommande, etc.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Établir la facture.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- Identification correcte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.
- Identification exacte des pièces remplacées.
- Description précise du travail effectué.
- Calcul exact du coût de la réparation.

---

## MODULE 20 : PROBLÈME D'ENREGISTREMENT ET DE REPRODUCTION DE SIGNAUX

---

Code : 298244

Durée : 60 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diagnostiquer un problème d'enregistrement et de reproduction de signaux** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec un enregistreur audiovidéo présentant un problème d'enregistrement ou de reproduction de signaux.
- À l'aide :
  - de la documentation technique;
  - d'instruments;
  - de cassettes de test.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique.
- Respect du processus de diagnostic.
- Travail méthodique et minutieux.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du problème.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Branchement de l'appareil.
- Vérification sensorielle appropriée du circuit.
- Choix judicieux de la cassette de test.
- Choix judicieux de la source de signaux à enregistrer.
- Description précise du problème.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- B. Interpréter les diagrammes.
- C. Poser des hypothèses.
- D. Prendre des mesures et des formes d'onde.
- E. Interpréter des mesures et des formes d'onde.
- F. Déterminer la ou les causes du problème d'enregistrement et de reproduction de signaux.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du diagramme synoptique :
  - reconnaissance exacte du type de circuit de traitement de signaux;
  - reconnaissance appropriée des éléments d'enregistrement et de reproduction de signaux.
- Interprétation juste du diagramme schématique.
- Totalité des hypothèses.
- Hypothèses pertinentes.
- Choix judicieux des sources de signaux.
- Choix judicieux des modes de fonctionnement : enregistrement, lecture ou moniteur.
- Choix judicieux des instruments de mesure.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Choix judicieux des points de mesure.
- Interprétation juste des mesures et des formes d'onde.
- Exactitude du diagnostic posé.

---

## MODULE 21 : ENREGISTREURS AUDIOVIDÉOS ANALOGIQUE ET NUMÉRIQUE

---

Code : 298258

Durée : 120 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **réparer des enregistreurs audiovidéos analogique et numérique** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- Avec :
  - un enregistreur audiovidéo présentant un problème de fonctionnement électronique;
  - des composants de remplacement.
- À l'aide :
  - d'une fiche client;
  - de manuels techniques;
  - d'outils et d'instruments de mesure;
  - de cassettes de test;
  - de produits de lubrification et de nettoyage.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste de l'information technique et des diagrammes schématiques.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Respect des procédures de travail.
- Fonctionnement correct de l'appareil.
- Propreté de l'appareil et de l'aire de travail.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Examiner l'appareil.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste de la fiche client.
- Vérification sensorielle appropriée de l'appareil.
- Reconnaissance exacte des signes de mauvais fonctionnement.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Hypothèses plausibles quant aux sections susceptibles d'être à l'origine du problème de fonctionnement : alimentation, syntonisation, détection, enregistrement, lecture, commande, asservissement, mécanismes, audio, affichage, bloc optique, têtes magnétiques, etc.
- Détermination correcte des vérifications à effectuer.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Choix judicieux de la cassette ou du disque de test.
- Évaluation convenable du temps et des coûts de la réparation.

C. Poser le diagnostic.

- Vérification systématique des hypothèses.
- Démontage ordonné des mécanismes, si nécessaire.
- Identification précise des points de test.
- Interprétation juste des mesures.
- Exactitude du diagnostic.

D. Apporter les correctifs.

- Travail précis et soigné.
- Choix judicieux des pièces de remplacement.
- Remplacement correct des composants.
- Respect des spécifications.
- Remontage approprié des pièces mécaniques :
  - respect des directives du manuel d'entretien;
  - exactitude de l'assemblage des pièces.
- Absence des signes de mauvais fonctionnement préalablement observés.
- Précision des ajustements.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

E. Effectuer l'entretien de l'appareil.

- Vérification et nettoyage minutieux des têtes magnétiques.
- Vérification et nettoyage appropriés de la section optique.
- Nettoyage approprié des mécanismes.
- Lubrification en conformité avec les spécifications techniques du fabricant.

F. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

- Vérification minutieuse des principales fonctions de l'appareil, à toutes les vitesses : enregistrement, lecture, repérage avant et arrière, ralenti, accélérés, télécommande, choix de la source de signaux, etc.

G. Établir la facture.

- Identification correcte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.
- Identification exacte des pièces remplacées.
- Description précise du travail effectué.
- Calcul exact du coût de la réparation.

---

## MODULE 22 : SYSTÈME DE CINÉMA MAISON

---

Code : 298264

Durée : 60 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **installer un système de cinéma maison** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail en équipe et individuel.
- À partir de directives.
- Avec :
  - une chaîne audio ambiophonique;
  - des enceintes acoustiques;
  - un récepteur de télévision à écran géant;
  - un enregistreur audiovidéo;
  - un lecteur audiovidéo numérique;
  - une antenne parabolique numérique.
- À l'aide :
  - de manuels d'instructions;
  - d'outils et d'instruments;
  - du matériel nécessaire.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments.
- Respect des techniques de travail.
- Propreté du travail.
- Respect des lois et des règlements.
- Courtoisie avec la clientèle.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

- Interprétation juste des manuels d'instructions.
- Choix judicieux des outils et des instruments.
- Choix judicieux de l'itinéraire pour se rendre chez la cliente ou le client.
- Respect des disponibilités de la cliente ou du client.

B. Exécuter le travail.

- Respect des critères d'installation des différents éléments du système.
- Choix judicieux des techniques de câblage.
- Installation conforme aux désirs de la cliente ou du client.
- Installation des fils et des câbles selon les règles de l'art.
- Exactitude des branchements.
- Manipulation appropriée de la fibre optique.

C. Vérifier le fonctionnement des appareils.

- Fonctionnement correct de tous les appareils.
- Vérification minutieuse des fonctions principales du système de cinéma maison.

D. Expliquer le fonctionnement du système de cinéma maison.

- Explications adaptées aux connaissances de la cliente ou du client.
- Explications claires.
- Démonstration efficace du fonctionnement du système de cinéma maison.

E. Nettoyer le lieu de travail.

- Utilisation appropriée du matériel de nettoyage.
- Nettoyage minutieux du lieu de travail.
- Remise en place appropriée des meubles.
- Manipulation soigneuse des meubles.

F. Établir la facture.

- Identification exacte de l'appareil et de son ou sa propriétaire.
- Description précise du travail effectué.
- Calcul exact du coût de l'installation.

---

## MODULE 23 : SERVICE À LA CLIENTÈLE

---

Code : 298272

Durée : 30 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **offrir un service à la clientèle** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Avec un ordinateur.
- À l'aide :
  - de matériel;
  - de manuels techniques.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de l'éthique professionnelle.
- Pertinence de l'information.
- Communication efficace de l'information.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter la demande.
- B. Effectuer une recherche d'information.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Lecture ou écoute attentive de la demande.
- Pertinence des questions en vue de clarifier la demande.
- Identification exacte des appareils.
  
- Choix judicieux des sources d'information.
- Utilisation correcte des outils de recherche.
- Repérage exact de l'information.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (Suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

C. Transmettre l'information.

- Délai de réponse raisonnable.
- Explications adaptées aux connaissances de la cliente ou du client.
- Explications claires.
- Choix judicieux de la méthode de transmission de l'information.

D. Établir une fiche d'information.

- Identification exacte de la cliente ou du client.
- Description précise de la demande.
- Résumé complet de l'information transmise à la cliente ou au client.

---

## MODULE 24 : INTÉGRATION AU MILIEU DU TRAVAIL

---

Code : 298285

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION

#### INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour **s'intégrer au milieu du travail** en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### Précisions

- Utiliser des moyens de recherche d'emploi.
- Avoir conscience de la place qu'on occupe dans un milieu de travail.
- Se familiariser avec le milieu de travail.
- Avoir conscience des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail.
- Se préparer à être efficace dans le milieu de travail.

#### PLAN DE MISE EN SITUATION

##### PHASE 1 : Recherche d'un lieu de stage

- Repérer des lieux de stage correspondant à ses champs d'intérêts professionnel et personnel susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Rédiger un curriculum vitæ et une lettre de présentation.
- Effectuer des démarches pour obtenir une place de stagiaire et en assurer le suivi.
- Participer à une entrevue avec la ou le responsable de stage.

##### PHASE 2 : Préparation au séjour en milieu de travail

- Prendre connaissance des renseignements et des modalités relatives au stage.
- Rencontrer la ou le responsable du stage et s'informer sur l'organisation de l'entreprise.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION (Suite)

### PHASE 3 : Observation et tenue d'activités en milieu de travail

- Observer le contexte de travail.
- Observer divers aspects du métier et participer aux tâches professionnelles.
- Vérifier la satisfaction de la personne responsable relativement aux activités effectuées.
- Produire un bref rapport faisant état d'observations sur le contexte de travail et les principales tâches effectuées dans l'entreprise.

### PHASE 4 : Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail

- Relever les aspects du métier qui ressemblent à ceux de la formation reçue, ainsi que ceux qui en diffèrent.
- Discuter des attitudes et des comportements dictés par le milieu de travail.
- Discuter de la justesse de sa perception de divers aspects du métier.

### CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Faciliter à l'élève l'accès aux différentes sources d'information sur les stages.
- Fournir à l'élève des moyens de préparer et de transmettre des offres de service.
- Organiser des simulations d'entrevues de sélection.
- Fournir à l'élève les moyens de choisir un lieu de stage de façon judicieuse.
- S'assurer que l'élève comprend bien les objectifs et les modalités du stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Rendre possible l'observation et l'exécution de tâches professionnelles.
- Assurer l'encadrement ponctuel de l'élève.
- S'assurer de la supervision constante de la ou du stagiaire par une personne responsable de l'entreprise.
- Intervenir efficacement et avec diligence en cas de difficultés.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves, ainsi que l'expression individuelle.

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur différents lieux de stage.
  - Prépare son curriculum vitæ.
  - Expose ses points forts au cours d'une entrevue simulée de sélection.

- PHASE 2 :**
- Rencontre la personne responsable du stage.
  - Décrit les tâches prévues pour la ou le stagiaire.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION *(Suite)*

- PHASE 3 :**
- Respecte les directives de l'entreprise sur ses activités de stagiaire, l'horaire de travail, etc.
  - Produit un rapport contenant des données sur la majorité des sujets à observer et décrivant les tâches exécutées ou observées.
- PHASE 4 :**
- Fait partager à ses condisciples, à partir de son rapport, son expérience en milieu de travail.
  - Indique quelle influence le stage aura sur le choix d'un futur emploi.

