

CCPQ

Bd Pachéco - 19 - boîte 0
1010 Bruxelles

Tél. : 02 210 50 65

Fax : 02 210 55 33

Email : ccpq@profor.be
www.enseignement.be

INDUSTRIE

TECHNIQUES SPECIALES

HORLOGER – HORLOGERE

PROFIL DE QUALIFICATION

Validation par la C.C.P.Q.

Le 06 février 2002

LE METIER

Rôle de l'horloger/horlogère

L'horloger/horlogère est un technicien/une technicienne capable d'intervenir dans des ensembles mécaniques, électriques ou électroniques d'équipements de mesure du temps. La dextérité manuelle qu'il/elle acquiert par la manipulation de composants de taille très réduite lui confère un savoir-faire qu'il/elle peut transférer à d'autres domaines d'activités dans lesquels on trouve du matériel de taille comparable et de grande précision.

L'essentiel du travail de l'horloger/horlogère est de restaurer la fonctionnalité d'un équipement, d'en assurer la maintenance et le réglage selon des repères très précis. Le métier sort en partie des normes habituelles de l'industrie dans la mesure où il ne participe pas directement à un processus de production mais peut néanmoins y trouver sa place dans des tâches de maintenance ou d'adaptation d'appareillages, d'instruments de mesure du temps.

L'horloger/horlogère effectue des travaux tels que:

- le reconditionnement d'un matériel,
- la restitution de la fonctionnalité d'un ensemble,
- le réglage de certains paramètres
- l'étalonnage ou le réétalonnage d'un matériel de mesure,
- la maintenance d'équipements,
- la transformation de pièces en vue du changement d'affectation d'un ensemble,
- l'adaptation d'un sous ensemble dans un équipement,
- etc.

Il/Elle doit être capable de situer un problème, de poser un diagnostic, d'évaluer rapidement le coût et la nécessité d'une intervention.

Comme il/elle travaille souvent sur du matériel de grande valeur pour lequel existent des difficultés d'approvisionnement en pièces détachées, il/elle doit être à même de discuter de l'opportunité et des conséquences de ses interventions.

Outre ses capacités techniques, l'horloger/horlogère doit pouvoir, dans certains cas, rédiger, archiver, exploiter et transmettre correctement un rapport. Il/Elle devra être capable d'utiliser l'outil informatique pour effectuer ces différentes tâches. Des capacités de dialogue lui seront indispensables pour discuter avec la clientèle, les fournisseuristes¹ ou les collègues, transmettre et recevoir oralement des informations, des renseignements ou des données nécessaires à l'accomplissement des différents travaux.

La polyvalence – ou mieux, la culture technique de base – est d'autant plus indispensable dans l'exercice de ses activités que l'on constate de plus en plus au niveau des équipements un mélange de technologies comme la mécanique, l'électricité, l'électronique, etc.

Champs d'activité

1.- L'horloger indépendant/horlogère indépendante

L'horloger indépendant/horlogère indépendante peut exercer sa profession de deux manières :

- à la fois en atelier et en magasin : c'est l'horloger/horlogère de quartier qui vend et répare des montres, réveils et autres pendules.
- « en chambre », c'est-à-dire en atelier exclusivement. Cette forme d'exercice de la profession est moins connue et pourtant très fréquente. L'horloger/horlogère « en chambre » effectue, sous statut d'indépendant, des réparations pour des horlogers/horlogère installé(e)s ou des commerçants/commerçantes en produits horlogers.

Les travaux de réparation peuvent être répartis en trois grandes catégories :

- la restauration de la pendulerie ancienne,

¹ Néologisme couramment utilisé dans la profession.

- le rhabillage des montres mécaniques (montres mécaniques ordinaires, mouvements de haut de gamme),
- le rhabillage des montres à quartz.

Il arrive fréquemment qu'en fonction de certaines affinités, de certains objectifs ou de ses propres goûts, un horloger/une horlogère se spécialise dans l'un ou l'autre de ces activités. Il/Elle y acquiert un savoir-faire spécifique et, dès lors, un statut bien particulier. C'est notamment le cas des restaurateurs/restauratrice en pendulerie ancienne ou des maîtres-horlogers qui ne travaillent que sur des mouvements de montres mécaniques à complications et de très haut de gamme.

2.- L'horloger/horlogère dans les sociétés directement liées au secteur de l'horlogerie.

Dans ce cas, l'horloger/horlogère travaille, sous statut d'ouvrier /ouvrière ou d'employé/employée,

- soit au service d'un patron qui peut être lui-même horloger installé, avec magasin et atelier ;
- soit au service d'une petite entreprise qui peut être un atelier de réparation ;
- soit au service d'une société plus importante; dans ce cas, l'horloger/horlogère est affecté(e) aussi bien à l'atelier qu'au département technico-commercial.

FONCTIONS	Activités	Compétences
1. RECONNAITRE LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES, TECHNIQUES, HISTORIQUES ET ESTHETIQUES DES APPAREILS DE MESURE DU TEMPS	1.1 Identifier les caractéristiques physiques des différents matériaux (métaux, alliages, matières diverses) d'un appareil horaire en vue de respecter leurs spécificités originelles (techniques, historiques, esthétiques).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer des connaissances en matière d'histoire de la mesure du temps, d'évolution des principaux appareils de mesure et des styles. ▪ Situer, selon les époques, les matériaux utilisés. ▪ Situer, selon les époques, les techniques de travail des matériaux.
	1.2 Exploiter les caractéristiques des principaux matériaux, des alliages spéciaux, y compris les matériaux plastiques, composites et les pierres.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Associer à des composants d'appareils modernes et anciens divers types <ul style="list-style-type: none"> - de métaux (ferreux et non ferreux, métaux précieux, alliages spéciaux, aluminium, etc.); - de matières (plastiques, bois, caoutchouc, verre, pierres synthétiques, albâtre, marbre, plomb, etc.). ▪ Identifier les principaux alliages et leurs propriétés physiques.
	1.3 Appliquer des connaissances en physique et en chimie pour résoudre des problèmes spécifiques en horlogerie (oxydation, torsion, flexion, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résoudre des problèmes liés à la résistance, à la corrosion, à la torsion, à la flexion, au traitement thermique et au respect de l'intégrité des matériaux. ▪ Identifier les principales modifications des propriétés des métaux sous l'effet de traitements thermiques, chimiques, mécaniques (dureté, élasticité, résistance...)
	1.4 Reconnaître les composants électriques et électroniques et en exploiter les caractéristiques.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les principaux phénomènes électriques. ▪ Lire des schémas électriques et électroniques. ▪ Interpréter les données des instruments de mesure. ▪ Respecter les paramètres de fonctionnement de circuits électriques et électroniques (tension, résistance, consommation).
	1.5 Remplacer des piles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les sources d'énergie des appareils. ▪ Choisir et tester des piles (tension, dimensions,

		<ul style="list-style-type: none"> type, capacité). ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
<p>2. REPERER DES INFORMATIONS TECHNIQUES, DESSINER, MESURER.</p>	<p>2.1 Identifier un élément dans un plan, dans des documents techniques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguer plan d'ensemble et plan de détail. ▪ Interpréter les informations contenues dans le cartouche, les annotations et les documents techniques courants (catalogues, manuels, etc). ▪ Localiser les composants et les points de lubrification. ▪ Interpréter les symboles courants. ▪ Repérer dans la documentation une information utile relative à un besoin donné.
	<p>2.2 Identifier des informations dans des documents rédigés en langues étrangères.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpréter les termes techniques courants en langues étrangères.
	<p>2.3 Identifier avec précision les caractéristiques et les éléments d'un boîtier, d'un mécanisme, des organes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les caractéristiques techniques d'un boîtier ou d'un cabinet d'appareil horaire simple ou complexe. ▪ Différencier les éléments mécaniques et les mécanismes. ▪ Identifier les composants (dénomination, fonctions, interrelations, matériaux de fabrication) des mécanismes d'un appareil horaire simple et avec mécanismes additionnels. ▪ Identifier les différents organes de la chaîne cinématique.
	<p>2.4 Lire des plans d'ensemble, identifier des sous ensembles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cfr 2.1
	<p>2.5 Dessiner des plans d'ensembles et de détails (dessin technique) et des croquis à main levée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les instruments de dessin adéquats, y compris l'outil informatique. ▪ Appliquer la technique et la méthode de traçage en utilisant les traits et lignes conventionnels. ▪ Représenter selon les différents types de vues (isométrique, coupe, vue éclatée). ▪ Respecter les normes de qualité du dessin technique.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Représenter fidèlement une pièce ou un mécanisme. ▪ Respecter la disposition des vues. ▪ Noter les informations écrites pertinentes.
	2.6 Mesurer des pièces de formes diverses et leur implantation..	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repérer les mesures à prendre. ▪ Utiliser les unités de mesure habituelles en horlogerie avec leurs tolérances. ▪ Utiliser les instruments de mesure adéquats et les entretenir. ▪ Vérifier le bon état des instruments de mesure.
	2.7 Imaginer dans l'espace des pièces manquantes et identifier leur fonctionnalité.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostiquer un dysfonctionnement. ▪ Reconnaître le rôle de la pièce à remplacer dans la chaîne cinématique. ▪ Respecter l'intégrité historique, stylistique et technique de l'appareil horaire.
3 EFFECTUER DES OPERATIONS D'USINAGE ▪ MANUEL.	3.1 Sélectionner les outils nécessaires à un travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier l'outillage adéquat au travail à réaliser (types de limes, de scies, d'abrasifs, etc.).
	3.2 Exécuter les travaux courants d'usinage manuel : tracer, scier, limer, tarauder, fileter, affûter, décaper, pivoter, polir...	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les gestes professionnels spécifiques aux différentes opérations. ▪ Lire, interpréter et respecter les cotes d'un plan, y compris les tolérances. ▪ Résoudre les problèmes mathématiques en rapport avec le travail à réaliser. ▪ Reconnaître les formes géométriques courantes.
	3.3 Appliquer des techniques de soudage et de brasage (à l'étain, à l'argent, par micro soudures, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choisir le type de soudure. ▪ Choisir l'outillage approprié (à la pièce à souder, à la technique à mettre en œuvre). ▪ Appliquer les règles de sécurité et d'hygiène. ▪ Maîtriser les gestes professionnels. ▪ Respecter la température requise. ▪ Choisir le décapant approprié et sa neutralisation après soudure. ▪ Appliquer les critères d'évaluation de la qualité du travail (brillance de la soudure, adhésion des

	pièces, absence d'impuretés, finition soignée, qualité de la microsoudure des circuits électroniques).
3.4 Appliquer les différentes techniques de collage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les gestes professionnels. ▪ Respecter l'intégrité de l'appareil. ▪ Identifier les spécificités des différentes colles, leurs usages et leurs réactions.
3.5 Effectuer des traitements thermiques et chimiques sur différents métaux et composants d'horlogerie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer le type de traitement à effectuer (trempe, revenu, recuit, coulage, placage, etc.). ▪ Choisir les métaux en fonction de leurs propriétés et du traitement à effectuer. ▪ Maîtriser les gestes professionnels. ▪ Appliquer les critères d'évaluation de la qualité du fini.
3.6 Corriger des inégalités de surfaces.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les gestes professionnels (débosselage, remise en forme de l'habillage, polissage, finition, etc.).
3.7 Exécuter différents systèmes d'assemblage (vissage, chassage, rivetage, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les différents systèmes et matières d'assemblage. ▪ Choisir la technique appropriée au travail à effectuer, aux spécificités et fonctions de l'objet. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
3.8 Remplacer des dents d'engrenage, des ailes, des pivots, des tigeons, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choisir l'outillage adéquat. ▪ Appliquer les techniques de réparation et maîtriser les gestes professionnels.
3.9 Implanter des éléments de rouage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choisir l'outillage adéquat. ▪ Appliquer les techniques d'implantation et maîtriser les gestes professionnels.
3.10 Evaluer la qualité du travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les critères d'évaluation de la qualité du fini aux différents stades (fabrication, insertion, etc.)
3.11 Entretenir l'outillage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les techniques d'entretien (nettoyage,

<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUR M-O CONVENTIONNELLES ET SUR M-O ADAPTEES AUX TRAVAUX D'HORLOGERIE. 		<p>affûtage, lubrification, prévention de la corrosion, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sélectionner les produits d'entretien adéquats.
	3.12 Sélectionner les machines et régler les paramètres de travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Associer les M-O aux travaux à réaliser. ▪ Régler les paramètres (vitesse de rotation, centrage, positionnement, vitesse de coupe, profondeur de passe, etc.). ▪ Appliquer les modes de fixation d'une pièce sur une M-O. ▪ Appliquer les consignes de sécurité.
	3.13 Exécuter des travaux courants sur M-O. conventionnelles : tourner, percer, fraiser, tailler des engrenages, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire, comprendre et respecter un croquis et/ou un plan. ▪ Maîtriser les gestes professionnels spécifiques aux différentes opérations. ▪ Résoudre des problèmes mathématiques en rapport avec le travail à réaliser.
	3.14 Exécuter des travaux sur tour d'horloger ou autre (tourner, percer, façonner selon modèle, fileter, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire, comprendre et respecter un croquis et/ou un plan. ▪ Maîtriser les gestes professionnels spécifiques aux différentes opérations sur tour. ▪ Résoudre des problèmes mathématiques en rapport avec le travail à réaliser.
	3.15 Tailler des engrenages sur machines sensibles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choisir l'outillage adéquat. ▪ Appliquer les techniques et maîtriser les gestes professionnels.
	3.16 Evaluer la qualité du travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les critères d'évaluation de la qualité du fini aux différents stades (fabrication, insertion, etc.)
	3. 17 Entretien des machines.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les techniques d'entretien (nettoyage, affûtage, lubrification, prévention de la corrosion, etc.). ▪ Reconnaître les produits d'entretien adéquats.
4. REPARER, AJUSTER, RENDRE LEUR FONCTIONNALITE	4.1 Identifier l'organe moteur dans la chaîne cinématique d'un mécanisme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les fonctions et leur type.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ A DES ORGANES MOTEURS. 	4.2 Etablir la masse correcte d'un poids moteur, la longueur des câbles, des cordes, des chaînes, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer de manière empirique le poids moteur (masse). ▪ Déterminer par calcul la force motrice, la longueur et la nature des câbles, etc.)
	4.3 Identifier les caractéristiques d'un ressort.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les différents types de ressorts moteurs. ▪ Calculer leurs dimensions. ▪ Etablir la relation entre le moment de force du ressort et les différents paramètres (dimension, module d'élasticité). ▪ Interpréter correctement les informations fournies par les diagrammes.
	4.4 Effectuer un contrôle visuel de l'état des différents éléments.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer une méthodologie d'observation.
	4.5 Effectuer des réparations et des adaptations.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Refaçonner les points d'accrochage du ressort (œilletons, brides, boucles, crochets, etc.) ▪ Estrapader et mettre en place le ressort moteur. ▪ Tester l'accrochage et la mise en place.
	4.6 Identifier les différents types de mécanismes de remontage, d'armage et d'arrêtage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observer les différents systèmes pour maintenir leur fonction.
	4.7 Nettoyer et lubrifier les composants.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Associer des types de solvants, de lubrifiants et autres produits aux besoins. ▪ Repérer les usages spécifiques de produits. ▪ Appliquer les normes de sécurité et d'hygiène dans la manipulation des produits.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A DES ORGANES DE TRANSMISSION. 	4.8 Identifier l'organe de transmission dans la chaîne cinématique d'un mécanisme.
4.9 Comparer les différents types d'étagements de rouages.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différentes positions d'engrenages et les ordres de lubrification. ▪ Appliquer la séquence de démontage, remontage.

- A DES ORGANES D'ENTRETIEN (ECHAPPEMENTS).

4.10 Identifier les profils de denture des organes de transmission.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter le profil originel de la pièce à remplacer. ▪ Identifier les raisons qui ont déterminé le choix d'un type d'aile ou de denture. ▪ Maîtriser les gestes professionnels en cas de remplacement.
4.11 Effectuer un contrôle visuel de l'état des différents éléments.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer une méthodologie d'observation.
4.12 Calculer <ul style="list-style-type: none"> ▪ des trains d'engrenages, ▪ les modules, et déterminer les entraxes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Différencier les concepts de force, levier, inertie, gravité. ▪ Différencier les forces qui s'additionnent ou qui s'opposent. ▪ Identifier les leviers de force présents dans différents composants de mécanismes. ▪ Effectuer les calculs relatifs aux engrenages. ▪ Etablir des relations entre mécanismes horaires et mécanismes de sonnerie (transmission correcte, durée).
4.13 Effectuer des corrections et/ou des réparations en tenant compte de l'usure. <ul style="list-style-type: none"> ▪ rectifier les pivots, ▪ corriger ou remplacer les coussinets, ▪ adapter les entraxes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser le compas aux engrenages. ▪ Corriger l'usure aux pivotements (pivotage, bouchonnage). ▪ Remplacer les rubis endommagés ou inadaptés.
4.14 Vérifier les jeux (jeu axial, jeu radial) et les ébats.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer une méthode de contrôle. ▪ Si besoin, appliquer une méthode de correction.
4.15 Nettoyer et lubrifier.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cfr supra
4.16 Identifier l'organe d'entretien dans la chaîne cinématique d'un mécanisme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpréter correctement la chaîne cinématique.
4.17 Analyser le fonctionnement des différents types d'échappements.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la séquence de démontage. ▪ Appliquer une méthodologie de vérification visuelle des composants et déterminer les

- A DES ORGANES REGLANTS.

	<ul style="list-style-type: none"> réparations et ajustements à effectuer. Reconnaître différents types d'échappements. Associer différents types d'échappements à des appareils horaires de différentes époques. Identifier les principes généraux de fonctionnement des échappements par rapport aux fonctions propres de l'échappement et aux interrelations avec d'autres organes et mécanismes.
4.18 Effectuer des réparations et ajustements.	<ul style="list-style-type: none"> Appliquer la séquence de démontage. Appliquer une méthodologie de vérification visuelle des composants et déterminer les réparations et ajustements à effectuer.
4.19 Corriger et régler <ul style="list-style-type: none"> la fonction d'engagement, la fonction d'enfourchement. la fonction d'impulsion, les ébats. 	<ul style="list-style-type: none"> Procéder aux mesures et calculs. Appliquer les techniques d'usinage et de modification des pièces de remplacement. Appliquer les normes de l'industrie horlogère en matière d'ajustement des jeux axiaux et radiaux. Maîtriser les gestes professionnels spécifiques à <ul style="list-style-type: none"> l'ajustement des différentes fonctions aux mesures et aux ébats, l'ajustement de l'engagement des levées, l'ajustement et la cimentation des levées (échappements à ancre suisse). Appliquer une méthode de vérification du travail effectué.
4.20 Nettoyer et lubrifier.	<ul style="list-style-type: none"> Cfr supra.
4.21 Identifier l'organe réglant dans la chaîne cinématique d'un mécanisme.	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaître différents types d'organes réglants (balancier à spiral plat, spiral breguet, etc. Reconnaître différents types de pendules.
4.22 Choisir des suspensions de pendules.	<ul style="list-style-type: none"> Choisir une suspension en fonction de divers critères (matière, force, type, etc.)
4.23 Réaliser les corrections de spiraux.	<ul style="list-style-type: none"> Appliquer les techniques et maîtriser les gestes professionnels spécifiques à <ul style="list-style-type: none"> la réparation du plat et du rond de spiraux,

	<ul style="list-style-type: none"> - le centrage à la virole et la concentricité au développement, - la formation des courbes terminales. ▪ Appliquer les techniques adéquates pour violer et pitonner des spiraux bruts de différents diamètres. ▪ Utiliser les instruments et maîtriser les gestes professionnels adéquats. ▪ Appliquer une méthode de vérification des plats et des ronds des courbes terminales et de la courbe terminale extérieure (avec le coq).
4.24 Effectuer les réparations et/ou les corrections des balanciers annulaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les techniques <ul style="list-style-type: none"> - de mise à plat du balancier, - de correction du mal-plat et du mal-rond, - d'équilibrage statique et dynamique, - de remplacement de l'axe. ▪ Ajuster le spiral dans la clef de la raquette.
4.25 Effectuer la mise au point de l'ensemble balancier-spiral.	
4.26 Ajuster la fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les forces qui agissent sur l'organe réglant. ▪ Identifier les principes généraux de fonctionnement de l'organe réglant par rapport à l'isochronisme, à la théorie des points d'attache, à l'inertie statique et dynamique. ▪ Interpréter correctement les données du chronocomparateur et de l'amplimètre. ▪ Respecter les normes de l'industrie horlogère en matière d'ajustement et de réglage.
4.27 Vérifier les ébats et procéder aux corrections éventuelles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les éléments extérieurs perturbateurs (magnétisme, variations de température, conditions particulières d'utilisation) et effectuer les corrections.
4.28 Effectuer la mise au point des dispositifs amortisseurs de chocs.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différents systèmes. ▪ Respecter les normes.
4.29 Nettoyer et lubrifier.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cfr supra.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ A DES ORGANES D’AFFICHAGE 	4.30 Identifier l’organe d’affichage dans la chaîne cinématique d’un mécanisme et sa liaison avec le mouvement de base.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpréter correctement la chaîne cinématique. ▪ Différencier les affichages : analogique ou digital; mécanique ou électronique.
	4.31 Reconnaître, régler, ajuster les différents types de mécanismes de mise à l’heure.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier le système de mise à l’heure et les éléments constitutifs. ▪ Vérifier les frictions et fonctions des éléments.
	4.32 Positionner les aiguilles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier et ajuster les ébats, le parallélisme, le synchronisme.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A DES BALANCIERS MOTEURS, A DES DIAPASONS, A DES OSCILLATEURS A QUARTZ. 	4.33 Reconnaître et restituer la chaîne cinématique d’un mouvement à balancier-moteur, à diapason ou à quartz.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpréter correctement la chaîne cinématique. ▪ Identifier les différents systèmes oscillants-moteurs.
	4.34 Ajuster la fréquence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les normes (fréquence de référence). ▪ Choisir et utiliser correctement les appareils de mesure. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
	4.35 Reconnaître et régler les différents systèmes d’entraînement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les systèmes d’entraînement. ▪ Respecter les directives des fabricants. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
	4.36 Vérifier l’état du moteur pas à pas et intervenir si nécessaire.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les types de moteurs utilisés en horlogerie et leurs spécificités. ▪ Respecter les directives des fabricants. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUX MECANISMES ADDITIONNELS. 	4.37 Vérifier l’état des mécanismes additionnels.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les mécanismes additionnels. ▪ Etablir leur liaison avec le mouvement de base.
	4.38 Entretien et réparer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ des mécanismes de sonnerie, ▪ des mécanismes dateurs, semainiers, indicateurs de phases de lune, indicateurs de réserve de marche, etc. ▪ des mécanismes de remontage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différents mécanismes. ▪ Déterminer les interventions à effectuer. ▪ Respecter les normes des fabricants et les repères. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ automatique, ▪ des mécanismes de chronographes, ▪ des générateurs d'énergie. 	
	4.39 Effectuer les réglages et les mises au point.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les techniques et maîtriser les gestes professionnels.
	4.40 Observer le fonctionnement de l'appareil sur un laps de temps adapté au type de mécanisme et en déduire un éventuel nouveau diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer une méthodologie d'observation sur le long terme.
5. RESTAURER LES ELEMENTS D'HABILLAGE DES MOUVEMENTS.	5.1 Remettre en état le boîtier, le bracelet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les techniques de polissage, de satinage, de débosselage, de remise en forme, etc.
	5.2 Remplacer les verres.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différents types de verres. ▪ Choisir le verre adapté à l'appareil et à son style. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
	5.3 Remplacer les couronnes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différents types de couronnes. ▪ Choisir la couronne adaptée à l'appareil et à son style. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
	5.4 Remplacer les joints d'étanchéité.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différents types de joints. ▪ Choisir les joints adéquats. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.
	5.5 Effectuer, si nécessaire, des tests d'étanchéité et/ou de condensation.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser correctement les appareils de contrôle. ▪ Interpréter les données.
	5.6 Rafraîchir ou restaurer des cadrans, des cabinets d'horloges, des matériaux particuliers (marbre, albâtre, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les matériaux. ▪ Choisir les produits adéquats. ▪ Respecter les limites de sa compétence. ▪ Maîtriser les gestes professionnels. ▪ Respecter l'intégrité de la pièce.
	5.7 Positionner le mouvement dans son habillage, en vérifier la fixation et contrôler le fonctionnement de l'ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les paramètres à prendre en compte. ▪ Effectuer les interventions indispensables. ▪ Maîtriser les gestes professionnels.

6. COMMERCIALISER LES PRODUITS, GERER UN MAGASIN, UN ATELIER.	6.1 Disposer les articles dans une vitrine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choisir des supports, des dispositifs et des accessoires de présentation. ▪ Contrôler le degré d'humidité de la vitrine. ▪ Réaliser une décoration à partir : <ul style="list-style-type: none"> - de l'éclairage, - des marques à promouvoir, - des types d'articles exposés, - des couleurs et des styles, - du thème exploité, - de la sécurité.
	6.2 Accueillir la clientèle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ s'informer de ses besoins, de ses desiderata, de ses souhaits ; ▪ réceptionner les pièces à réparer, étiqueter, délivrer un reçu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter sa présentation au style du magasin et à sa clientèle habituelle. ▪ Appliquer les usages de l'accueil en face à face et au téléphone. ▪ Evaluer intuitivement les préférences du client pour un type d'article.
	6.3 Evaluer les coûts d'une réparation.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poser un premier diagnostic. ▪ Evaluer le volume et le temps de réparation. ▪ Etablir un devis. ▪ Conseiller le client.
	6.4 Vendre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ présenter les articles, ▪ argumenter une vente, ▪ conclure une vente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître l'assortiment du magasin et les articles répertoriés dans les catalogues. ▪ Construire un argumentaire à partir des qualités intrinsèques de l'article, de sa valeur symbolique, des souhaits exprimés par le client, du prix, des éventuelles modalités de paiement, des services disponibles. ▪ Proposer d'autres réponses aux besoins, préférences et exigences du client. ▪ Comparer les caractéristiques des différentes marques. ▪ Donner des informations précises quant au fonctionnement et à l'entretien de l'article. ▪ Questionner le client quant aux modalités de paiement.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les gestes professionnels de l'emballage. ▪ Enregistrer la transaction à la caisse ou établir une facture. ▪ Connaître la procédure relative à la manipulation de l'argent, des chèques et des paiements électroniques. ▪ Enregistrer les renseignements pertinents sur la facture et sur le formulaire de garantie, s'il y a lieu. ▪ Rédiger un rapport de caisse exact. ▪ Suggérer des services complémentaires, s'il y a lieu. ▪ Mettre à jour l'inventaire ou inscrire les données de la vente dans un registre.
6.5 Dresser un inventaire des articles en stock (atelier, magasin).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer une méthode de classement. ▪ Encoder les informations dans un inventaire manuscrit ou dans une base de données.
6.6 Gérer les commandes (atelier, magasin).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les documents commerciaux usuels. ▪ Déterminer l'échantillonnage optimal et les stocks maxi/mini en fonction des demandes habituelles de la clientèle. ▪ Vérifier les livraisons et faire rapport des éventuelles erreurs. ▪ Encoder les commandes reçues dans un inventaire ou dans une base de données. ▪ Etablir des critères de choix d'un fournisseur, négocier des marges bénéficiaires, des réductions. ▪ Déceler les habitudes d'achat de la clientèle, anticiper les événements ponctuels et les évolutions de la demande.
6.7 Assurer la maintenance et l'entretien du matériel, des machines.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les gestes professionnels. ▪ Interpréter les notices d'entretien.

	6.8 Contribuer à la sécurité du magasin.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer strictement les consignes de sécurité. ▪ Etre attentif au comportement de la clientèle sur la surface commerciale et déceler toute anomalie. ▪ Déceler toute anomalie constatée dans le fonctionnement du dispositif de sécurité.
7 APPLIQUER LES REGLES DE SANTE ET DE SECURITE AU TRAVAIL.	7.1 Aménager un atelier de manière sécuritaire.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Associer les principaux risques pour la santé et la sécurité <ul style="list-style-type: none"> - Aux travaux habituellement effectués dans un atelier, - Aux dispositions légales et réglementaires régissant ces matières. ▪ Identifier les principes d'un aménagement sécuritaire et les moyens de prévention dans un atelier.
	7.2 Appliquer les mesures d'urgence en cas de nécessité.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer les principales mesures d'urgence. ▪ Interpréter les étiquetages des produits utilisés.
	7.3 Eliminer les produits polluants et les piles usagées.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les procédures d'élimination des produits usés, polluants et dangereux.
8. S'INTEGRER DANS LA VIE PROFESSIONNELLE.	8.1 Développer des attitudes professionnelles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S'affirmer avec courtoisie ▪ S'imposer de la rigueur dans le travail (planification des travaux, évaluation de son travail, ponctualité, sensibilité aux évolutions du métier, sens des responsabilités, etc.) ▪ Faire preuve de diplomatie, d'empathie. ▪ S'informer des nouveautés technologiques. ▪ Identifier ses droits, ses devoirs et ses responsabilités comme travailleur.
	8.2 Développer des attitudes déontologiques.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les normes déontologiques courantes ▪ Participer à la valorisation de l'entreprise.
	8.3 Développer des attitudes relationnelles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Délimiter son travail au sein d'une équipe ▪ Reconnaître les limites de sa compétence, de

		<p>ses droits, de ses responsabilités.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Reconnaître les modes habituels de régulation des conflits dans l'organisation du travail.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------