

## **ANNEXE I**

### **Référentiels du diplôme**

Référentiel des activités professionnelles

Référentiel de certification

# Référentiel des activités professionnelles

## Définition de l'activité

Le titulaire du CAP Horlogerie est un ouvrier qualifié susceptible d'être en relation avec la clientèle.

Son activité consiste à :

- monter, réviser, remettre en état, éventuellement par échange standard, les montres, pendules courantes à l'exclusion des montres à complications ;
- établir une relation avec la clientèle dans le but d'expliquer la tâche exécutée.

Elle s'exerce dans trois types d'entreprises :

- ateliers de marques ;
- stations techniques ;
- boutiques d'horlogerie-bijouterie.

Sa place dans l'entreprise :

le titulaire d'un CAP Horlogerie exerce son activité sous l'autorité d'un responsable technique. Il est autonome dans la réalisation des tâches qui lui sont confiées.

On peut définir au sein de l'entreprise deux types d'activités :

- les activités de réparation : monter, réviser remettre en état ;
- les activités de communication au sein de l'entreprise : communiquer, maintenir.

Activités professionnelles		Tâches	
A1	Montage-réparation	T1 T2 T3 T4 T5	Réparer les montres mécaniques Réparer les montres à quartz Emboîter Réparer les pendules Usiner
A2	Communication	T1 T2 T3	Réceptionner et livrer les produits Justifier et argumenter l'intervention Rechercher les données techniques des produits
A3	Maintenance	T1 T2 T3	Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail Ranger les pièces détachées, l'outillage et les matériels Appliquer les règles de sécurité

## Activité 1 – montage-réparation

<b>Tâches</b>	Réparer les montres mécaniques Réparer les montres à quartz Réparer les pendules courantes Emboîter Usiner
<b>Conditions d'exercice</b>	<b>Moyens et ressources</b> Des mouvements mécaniques, des mouvements à quartz en dysfonctionnement, des montres complètes, des pendules réveils Un poste de travail et de contrôle équipé <b>Autonomie</b> Responsabilité des opérations de réparation, démontage, usinage, montage et emboîtage
<b>Résultats attendus</b>	Les appareils horaires et pendules confiés sont restitués en bon état de fonctionnement. L'habillage de la montre est rendu dans un état le plus proche possible des normes du fabriquant. La clientèle est satisfaite.

## Activité 2 – communication

<b>Tâches</b>	Réceptionner et restituer les produits Justifier et argumenter l'intervention Rechercher les données techniques des produits
<b>Conditions d'exercice</b>	<b>Moyens et ressources</b> Une zone d'accueil de la clientèle et une zone de réception des produits Des consignes techniques et professionnelles, tarifs et conditions générales des prestations Une documentation technique <b>Autonomie</b> En participation pour l'accueil de la clientèle, la réception et la restitution des produits confiés
<b>Résultats attendus</b>	La clientèle est renseignée avec professionnalisme. Les produits sont réceptionnés et restitués en respectant les directives de l'entreprise.

## Activité 3 – maintenance

<b>Tâches</b>	Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail Ranger les pièces détachées, l'outillage et les matériels Appliquer les règles de sécurité
<b>Conditions d'exercice</b>	<b>Moyens et ressources</b> Des moyens de rangement et de classement mis à disposition Des matériels et produits d'entretien de l'outillage Des consignes de sécurité <b>Autonomie</b> En responsabilité
<b>Résultats attendus</b>	Le poste de travail et l'outillage sont entretenus. Les fournitures sont rangées. Les consignes de sécurité sont observées et respectées.

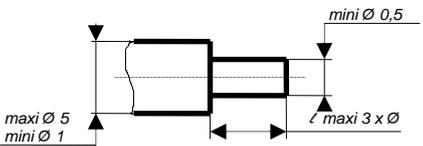
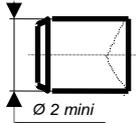
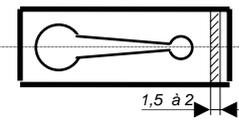
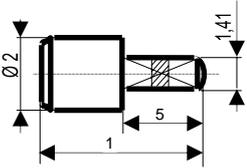
## Identification et mise en relation des compétences à partir des activités

Activités	Capacités	Compétences	
<b>Montage- réparation</b>	<b>Monter-réviser Remettre en état</b>	C1.1	Organiser son poste de travail
		C1.2	Démonter
		C1.3	Nettoyer
		C1.4	Contrôler l'état des pièces et identifier celles à échanger ou à refaire
		C1.5	Approvisionner les pièces
		C1.6	Modifier ou rectifier des éléments par usinage
		C1.7	Assembler ou réassembler les éléments et lubrifier au moment opportun
		C1.8	Contrôler les fonctions et la mise en conformité
		C1.9	Effectuer l'emboîtement
		C1.10	Contrôler le produit fini
<b>Communication</b>	<b>Communiquer</b>	C2.1	Réceptionner les produits et établir une fiche d'intervention
		C2.2	Rechercher les données techniques des produits
		C2.3	Restituer et argumenter l'intervention, restituer les produits
<b>Maintenance</b>	<b>Maintenir</b>	C3.1	Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail
		C3.2	Effectuer les opérations courantes de remise en état du petit matériel et d'entretien préventif des équipements
		C3.3	Ranger les pièces détachées, l'outillage, les matériels et la documentation
		C3.4	Respecter les règles de sécurité
		C3.5	Effectuer le tri des déchets

# Référentiel de certification

## C1 – monter, réviser, remettre en état

Être capable de	Ressources	Indicateurs d'évaluation
C1.1 – organiser son travail en sélectionnant les produits en vue de rationaliser les interventions	Un poste de travail équipé	Le poste de travail est organisé de manière rationnelle.
C1.2 – démonter	Les produits à réviser avec leur fiche Un poste de travail équipé	Les particularités du produit sont signalées. Les opérations nécessitant le même outillage sont réalisées dans la même phase. Aucune détérioration, aucune perte ne sont à déplorer lors du démontage. Le démontage est approprié au type de travail à réaliser. Les éléments démontés sont répartis correctement et orientés vers le poste suivant.
C1.3 – nettoyer	Un poste de travail équipé pour le nettoyage avec les produits, machines et accessoires Les pièces à nettoyer	Le choix du type de nettoyage à réaliser est fait correctement en tenant compte du matériau. Les pièces sont retrouvées en état de propreté optimale.
C1.4 – contrôler l'état des pièces et identifier celles à échanger ou à refaire	Un poste de travail correctement éclairé, équipé d'instruments d'optique de contrôle, d'instruments de mesure et de contrôle La documentation technique informatisée et les catalogues fournisseurs	L'usure, l'oxydation, les anomalies sont signalées. Les pièces défectueuses sont dirigées vers la personne compétente. La référence du mouvement, la référence de la pièce à échanger, à rectifier ou à refaire sont identifiées. Les mesures et indications diverses relatives aux pièces non référencées sont identifiées. Les pièces échangées, modifiées ou refaites sont signalées sur la fiche d'intervention.
C1.5 – approvisionner les pièces	Des fournitures classées Des catalogues fournisseurs Un carnet de commande Un accès aux technologies de l'information et de la communication	Les pièces nécessaires sont rapidement sélectionnées dans la réserve existante. La rédaction du bon de commande des pièces manquantes est faite en conformité avec les éléments relevés précédemment. Les commandes sont réceptionnées et contrôlées. Les pièces nécessaires aux réparations en cours sont prélevées et acheminées au poste de travail. Les reliquats sont classés puis stockés.

Être capable de	Ressources	Indicateurs d'évaluation
<p>C1.6 – modifier ou rectifier des éléments par usinage</p> <p>Réaliser un usinage sur machine outils</p> <p>Exécuter manuellement des éléments d'outillage</p>	<p>Un tour d'horloger avec outils à main</p> <p>Des machines et outillage à main</p>	<p>Usinage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de portées cylindriques,</li> <li>- dressage de la face.</li> </ul> <p style="text-align: right;">} <i>Tous métaux</i></p>  <p>- Tolérances : <math>\varnothing^{\pm 0,02}</math> et <math>L^{\pm 0,10}</math></p> <p>Taraudage : M 1,2 à M3 (matière laiton)</p> <p>Filetage : M 1,2 à M3 (matière : métaux)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perçage :</li> <li>• <math>\varnothing</math> mini 1, L maxi <math>5 \times \varnothing</math></li> <li>• <math>\varnothing</math> maxi 3</li> </ul> <p style="text-align: right;">} <i>Tous métaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- centrage au burin à main,</li> <li>- travaux au burin à main :</li> <li>• cylindre (voir minima)</li> <li>• centrage</li> <li>• piqûre,</li> <li>• goutte de suif</li> <li>• chanfreins</li> </ul>  <p>Perçage sur microperceuse <math>\varnothing</math> 1 à 3</p> <p>Traçage, Pointage, sciage,</p>  <p>Limage : plat(s) sur cylindre</p>  <p style="text-align: right;">Tolérances :  <math>\varnothing</math> •  L •</p> <p>sont exécutés en conformité.</p>

Être capable de	Ressources	Indicateurs d'évaluation
C1.7 – assembler ou réassembler les éléments	Un poste de travail équipé Les pièces à assembler Un assortiment de lubrifiants Les informations du fabricant La notice technique Les fiches technologiques	Un ordre de montage rationnel. Les règles de propreté sont respectées scrupuleusement. Aucune détérioration ou perte n'est constatée au montage. Les opérations nécessitant le même outillage sont réalisées dans la même phase. Les fonctions suivantes sont vérifiées et, au besoin, affinées après un contrôle adapté : – l'organe moteur ; – l'organe de transmission ; – l'organe régulateur ; – l'organe de mise à l'heure et d'affichage. Les lubrifiants appropriés sont déposés en quantité juste suffisante, aux endroits judicieux, au moment opportun.
C1.8 – contrôler les fonctions et la mise en conformité	Un poste de travail et de contrôle équipé des outillages nécessaires Des mouvements mécaniques et/ou à quartz, avant emboîtement	Toutes les anomalies sont décelées, corrigées ou signalées sur la fiche d'intervention. Les anomalies sur l'organe distributeur sont décelées et signalées.
C1.9 – effectuer l'emboîtement	Un poste de travail équipé Les outillages nécessaires Un poste de nettoyage-polissage Appareils horaires complets Dépôt de pâtes lumineuses et /ou de peinture	Le cadran et les aiguilles sont posés sans défauts. Les tolérances de passages de dates et sonneries sont respectées. L'habillage, le polissage, le satinage, le nettoyage sont effectués au plus près du neuf. Le choix et la pose du verre sont faits sans erreur et sans détérioration. L'étanchéité est restituée en conformité avec le produit. Le dépôt est effectué correctement.
C1.10 – contrôler le produit fini	Un poste de travail équipé de chrono-comparateurs, de contrôleurs électroniques et d'un banc de contrôle d'étanchéité La fiche d'intervention Les extraits de normes nécessaires	Tous les contrôles et toutes les mesures nécessaires pour garantir le bon fonctionnement du produit sont effectués, sans omission dans le respect d'une procédure et consignés sur la fiche d'intervention.

## C2 – communiquer

Être capable de	Ressources	Indicateurs d'évaluation
C2.1 – réceptionner les produits et établir ou saisir une fiche d'intervention	Les produits à réviser Les fiches d'intervention Un accès aux technologies de l'information et de la communication	La nature et l'état réel des produits sont notés sur la fiche d'intervention. Les travaux prévus ou proposés ainsi que le délai approximatif d'exécution ont obtenu l'accord formel du client.
C2.2 – rechercher et exploiter les données techniques des produits	Les extraits de normes Les informations du fabricant Un accès aux technologies de l'information et de la communication	Toutes les pièces échangées sont inscrites et restituées. La nature de l'intervention et le type de panne sont spécifiés sans omission et sans erreur.
C2.3 – justifier et argumenter l'intervention, restituer les produits	Les fiches accompagnant les réparations Les produits réparés	Le bon de commande est renseigné correctement. L'opérateur donne son appréciation personnelle sur les performances consignées sur la fiche d'intervention. Il signale les améliorations possibles à réaliser, aucune omission caractéristique n'est tolérée.

## C3 – maintenir, entretenir

Être capable de	Ressources	Indicateurs d'évaluation
C3.1 – assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail	Le poste de travail et ses dispositifs de rangement de l'outillage, des accessoires et des fournitures	En cours d'activité, chaque poste d'intervention est maintenu propre et en ordre. Chaque poste de travail est nettoyé et rendu apte à permettre une nouvelle activité. Tout appareil ou instrument fragile ou délicat est efficacement protégé.
C3.2 – effectuer les opérations courantes et de remise en état du petit matériel et d'entretien préventif des équipements	L'outillage courant de l'horloger Les équipements de fabrication et de contrôle	Après façonnage et affûtage Les consignes de sécurité, d'entretien et de réglages périodiques sont respectées. Les interventions sont consignées sur la fiche de suivi. Toute anomalie est signalée.
C3.3 – ranger les pièces détachées, l'outillage, les matériels	Les fournitures reçues Un système de rangement avec les critères de classement de l'entreprise Le nécessaire à la protection des matériels	Les fournitures sont rangées en tenant compte de l'écoulement chronologique du stock. L'outillage et le matériel sont efficacement protégés.
C3.4 – appliquer les règles de sécurité	Les consignes de sécurité liées à l'atelier Les notices des machines et des produits Document unique d'évaluation des risques professionnels	Les règles de sécurité sont connues et respectées.
C3.5 – effectuer le tri des déchets	Contenants adéquats Les procédures et les normes	Le tri est pertinent et conforme aux normes de l'environnement.

## **Savoirs technologiques associés**

### **S1 – matériaux de base et leurs traitements**

- S1.1 Métaux et leurs alliages
- S1.2 Métaux précieux et leurs alliages
- S1.3 Quartz
- S1.4 Identification des autres matériaux
- S1.5 Traitements thermiques et thermochimiques
- S1.6 Protection contre la corrosion

### **S2 – métrologie**

- S2.1 Paramètres d'interchangeabilité
- S2.2 Contrôle et mesure (notions de base et principaux instruments)

### **S3 – travaux de base et emboîtement**

- S3.1 Analyse et initiation aux fabrications unitaires
- S3.2 Nettoyage, produits et matériels utilisés, précautions d'emploi
- S3.3 Graissage, lubrification
- S3.4 Encageage
- S3.5 Étanchéité

### **S4 – représentation graphique**

### **S5 – étude générale des appareils horaires**

- S5.1 Notion de base de temps – Systèmes réglants – Chronométrie
- S5.2 Dispositifs de guidage et de protection
- S5.3 Sources d'énergie – Régulation et transformation de l'énergie – Organes moteurs
- S5.4 Transmissions et affichages
- S5.5 Principaux échappements
- S5.6 Datographes

### **S6 – sonneries**

- S6.1 Terminologie et fonctions principales

### **S7 – arts appliqués**

- S7.1 Histoire et chronologie des appareils liés à la mesure du temps
- S7.2 Analyse graphique d'un document / d'un produit

## S1 – matériaux de base et leurs traitements

Niveaux de maîtrise			Connaissances, notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
<b>S1.1 – métaux et leurs alliages</b>				
	X		Intérêt de l'usage d'un fer pur dans un système électromagnétique	
	X		La désignation normalisée d'un acier allié ou non	
	X		Choix d'un acier pour la réalisation d'un organe déterminé d'un mouvement	
	X		Aciers susceptibles de recevoir une cémentation ou une trempe	
	X		L'emploi du laiton en horlogerie	
X			Les caractéristiques du bronze, chrome et titane	
X			Les matériaux frittés	
<b>S1.2 – métaux précieux et leurs alliages</b>				
	X		Caractéristiques de l'or et de ses alliages	
	X		Caractéristiques de l'argent et de ses alliages	
	X		Les principaux poinçons	
X			Le mercure et le soufre : réaction chimique avec l'or et l'argent	
<b>S1.3 – quartz</b>				
		X	Principe de la piézo-électricité	
	X		Les différentes formes des résonateurs	
	X		Les différents phénomènes vibratoires	
	X		Variations de fréquence	
X			Fabrication (principes)	
<b>S1.4 – identification des autres matériaux</b>				
	X		Nature et caractéristiques d'un verre : verre organique, verre minéral et glace saphir	
X		X	Les précautions d'emploi et désignations des verres	
X		X	Les précautions essentielles d'emploi des joints en caoutchouc synthétique	
	X		L'emploi des matières plastiques et matériaux composites en horlogerie	
	X		Utilisation des colles et résines	
X			Nature et caractéristiques des pierres d'horlogerie	
X			Identification des cuirs utilisés en horlogerie	
X			Pâtes lumineuses	
<b>S1.5 – Traitements thermiques et thermochimiques</b>				
X			Les modifications apportées aux caractéristiques mécaniques des métaux par la trempe, le revenu, le recuit	
		X	Le mode opératoire chronologique des principaux traitements thermiques et thermochimiques	
<b>S1.6 – Protection contre la corrosion</b>				
X			Les précautions de manipulation des éléments d'horlogerie peints, vernis ou émaillés	
X			Revêtements galvaniques (or, chrome, rhodium)	
X			Revêtements plaqués, laminés, doublés (or)	
Information	Expression	Maîtrise d'outils		

## S2 – métrologie

Niveaux de maîtrise			Connaissances, notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
S2.1 – paramètres d'interchangeabilité				
X		X X	Unités employées Les tolérances Notions d'interchangeabilité	
S2.2 – contrôle et mesure				
		X X X X X X X X	Description et utilisation des principaux instruments Principe des verniers. (Calibre à coulisse, au 1/10 et au 1/50) Jauges à pierres et à pivots Micromètre d'établi Comparateur Instrument de mesure électronique Différence entre un contrôle et une mesure Conditions d'utilisation des instruments de mesure	
Information	Expression	Maîtrise d'outils		

### S3 – travaux de base et emboîtement

Niveaux de maîtrise			Connaissances, notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
<b>S3.1 – analyse et initiation aux fabrications unitaires</b>				
		X	Outils de traçage	
		X	Outils de limage	
		X	Outils de sciage	
		X	Outils perçage alésage, équarrissage	
		X	Outils de perçage : perceuse, forets, vitesse de coupe	
		X	Outils de filetage, taraudage	
		X	Outils de chassage et de rivetage	
		X	Méthode de collage et de soudage	
		X	Choix et conditions d'utilisation des abrasifs	
		X	Décodage de la gamme de fabrication	
<b>S3.2 – nettoyage, produits et matériels utilisés, précautions d'emploi</b>				
		X	Choix du produit et sa procédure de mise en œuvre pour un usage déterminé	
		X	Les dangers d'emploi et les conditions de sécurité	
		X	Élimination et traitement des déchets à l'atelier	
<b>S3.3 – graissage, lubrification</b>				
	X	X	Lubrification : but, produits et mise en œuvre	
	X		Caractéristiques de la lubrification : capillarité, épilage, lubrification par traitement de surface (téflon, bisulfure)	
<b>S3.4 – encageage</b>				
	X		Positionnement et appui des mouvements dans la boîte : mouvements circulaires et de formes	
	X		Types de boîtes	
<b>S3.5 – étanchéité</b>				
	X	X	Définition d'une étanchéité : statique et dynamique	
		X	Conditions de réalisation de l'étanchéité : types de joints (forme, matériaux, précaution de montage), notion de vieillissement	
		X	Principes d'essais d'étanchéité selon les normes en vigueur	
Information	Expression	Maîtrise d'outils		

## S4 – représentation graphique

Annexe 1 de l'arrêté du 21 juin 2011.

Niveaux de maîtrise			Connaissances, notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
<b>S4.1 – outils de représentation graphique</b>				
L'enseignement de la représentation graphique pourra être apporté indifféremment sur support traditionnel ou informatique.				
		X	Outils de représentation graphique et d'analyse : – conventions de représentation – analyse fonctionnelle	
		X X X	Réalisation d'un dessin d'ensemble Lecture d'un dessin de définition. Lecture d'un graphe de montage et de démontage	
		X X	Réalisation selon les normes d'un schéma Réalisation d'une chaîne cinématique	
		X	Identification et analyse d'éléments de construction spécifiques : – engrenages horlogers, pierres, antichoc, étanchéités, éléments d'assemblage – organe moteur, régulateur, rouage, friction, mise à l'heure, encageage, trotteuse, calendrier, affichage, remontage, montre à quartz	
		X	Identification de solutions constructives horlogères liées aux appareils horaires	
Information	Expression	Maîtrise d'outils		

## S5 – étude générale des appareils horaires

Niveaux de maîtrise			Connaissances notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
<b>S5-1 Notions de base de temps-Systèmes réglants -Chronométrie</b>				
X		X	Phénomènes oscillatoires : -alternance -oscillation -amplitude -période -fréquence -isochronisme	
X		X	Le rapport fréquence-période	
X		X	La conversion alternance-heure en hertz	
			Notions de base de temps	
			Passage d'un pendule à un système vibrant	
		X	Dispositifs de base de temps	
		X	Longueur d'un pendule perdu à partir de données élémentaires formule $T = 2 \pi \sqrt{l/g}$	
	X		Différents procédés de fixation des spiraux, sur la virole, sur le piton	
		X	Influence du jeu et du centrage du spiral aux goupilles de raquette, sur le réglage en fonction de l'amplitude	
		X	Influence d'un défaut d'équilibrage, du balancier annulaire sur la marche aux différentes positions	
X		X	Influence de l'échappement à ancre sur l'isochronisme	
X			Influence des variations de température et du magnétisme sur le dispositif de base de temps	
X			Principes de réglage des montres à quartz	
X			Appareils horaires radio-pilotés.	
<b>S5 2 Dispositif de guidage et de protection</b>				
	X		Systèmes de guidage du balancier annulaire	
	X		Formes des pivots et paliers	
		X	Fonctionnement des amortisseurs de chocs	
		X	Suspensions du pendule	
<b>S5 3 Sources d'énergie, régulation et transformation de l'énergie, organes moteurs</b>				
		X	Sources d'énergie mécaniques, poids, ressorts, barillet	
		X	Caractéristiques souhaitables de l'énergie transmise au dispositif de base de temps	
	X		Remplissage d'un barillet	
		X	Éléments dimensionnels déterminant les caractéristiques d'un ressort	
	X		Types d'accrochages des ressorts	
		X	Sources d'énergie électrique, piles, accus et capacités	
		X	Caractéristiques d'une pile (f.e.m, capacité, débit)	
		X	Calcul de la durée de vie théorique d'une pile d'un mouvement déterminé	
		X	Principe de fonctionnement d'un moteur pas à pas	
<b>S5 4 Transmissions et affichage</b>				
		X	Calcul de la fréquence de l'organe réglant en fonction des caractéristiques du rouage	
		X	Calcul de la durée de marche théorique d'un mouvement donné	
		X	Guidage des mobiles empierrés ou non	
		X	Principe de fonctionnement des différents systèmes de mise à l'heure par friction	
			Affichage analogique, numérique, digital	
X		X	Ordre de montage d'une cellule d'affichage à cristaux liquides	

S5.5 – principaux échappements			
X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Étude de l'échappement à ancre</li> <li>Différents angles de la roue d'échappement, de l'ancre et du balancier</li> <li>Action des organes de sécurité empêchant le renversement (dard, cornes, butées)</li> <li>Causes du rebattement et moyens d'y remédier</li> <li>Rôle de l'angle de tirage</li> <li>Principaux types d'échappements : <ul style="list-style-type: none"> <li>– à ancre, à chevilles</li> <li>– à cylindre</li> <li>– à verge</li> <li>– de Brocot</li> <li>– à ancre de Graham</li> <li>– à recul</li> </ul> </li> </ul>
S5.6 – datographes			
	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datographe simple à guichet, jour, date</li> <li>Terminologie</li> <li>Graphe fonctionnel du mécanisme de datographe</li> <li>Chaîne cinématique</li> <li>Fonctionnement d'un système de datographe jour date (passage progressif, saut semi-instantané, saut instantané)</li> <li>Mise à date rapide</li> </ul>
Information	Expression	Maîtrise d'outils	

## S6 – sonneries

Niveaux de maîtrise			Connaissances, notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
S6.1 – terminologie et fonctions principales				
		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principaux dispositifs de comptage : râteau, roue de compte, crémaillère</li> <li>Terminologie</li> <li>Chaîne cinématique</li> <li>Fonctionnement d'un système de sonnerie (délai, roue d'arrêt, cheville)</li> </ul>	
Information	Expression	Maîtrise d'outils		

## S7 – arts appliqués

Niveaux de maîtrise			Connaissances, notions et concepts	Limites de connaissances Niveau exigé, s'en tenir à
1	2	3		
S7.1 – histoire et chronologie des appareils liés à la mesure du temps				
	X	X	Classification historique et géographique des appareils de mesure du temps Histoire des styles (décoration, architecture...) Identification, énonciation, classification des principaux ornements décoratifs stylistiques Principaux ornements décoratifs stylistiques (frontons, cadran, aiguilles, mécanisme...) Mise en relation des éléments de décoration d'un appareil de mesure avec les connaissances en histoire des styles	
S7.2 – analyse graphique d'un document / d'un produit				
		X	<b>Formes et volumes</b> Observation et représentation d'un modèle réel ou figuré en tenant compte : – des éléments constitutifs – du caractère formel ou volumique – de la construction et de la structure – des rapports formels et/ou volumiques – du rapport forme/fonction	
	X	X	<b>Couleurs</b> Reconnaissance, énonciation et traduction des principales données chromatiques	
	X	X	<b>Matières</b> Différenciation des matières Association des matières selon des critères relevant du rapport forme/fonction	
	X	X	<b>Organisation des constituants (composition et principes décoratifs)</b> Reconnaissance et utilisation des principes fondamentaux de composition Traduction des variations d'organisation des composants plastiques	
		X	<b>Moyens de représentation (croquis, dessin, maquette)</b> Identification des différents outils, supports et techniques Choix et utilisation des moyens de représentation adaptés à la réalisation demandée	
Information	Expression	Maîtrise d'outils		

## Unités constitutives du référentiel de certification

### Tableau de mise en relation des unités et des compétences

La définition des deux unités du diplôme est destinée à l'identification des compétences, des tâches professionnelles et des conditions de leur exercice dans le double objectif de :

- permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de « validation des acquis de l'expérience » ;
- établir la liaison entre les unités correspondant aux épreuves et le référentiel d'activités professionnelles, afin de préciser le cadre de l'évaluation.

<p>Pour chacune des deux unités, les cases grisées correspondent aux compétences à évaluer lors de la certification (examen ou validation des acquis). Seules les compétences signalées par les cases grisées seront évaluées. Les autres peuvent être mobilisées à cette occasion, mais elles ne doivent pas donner lieu à évaluation. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.</p>			Analyse et exploitation de données	Réalisations horlogères et technologie
			UP1 / EP1	UP2 / EP2
Montage-réparation	C1.1	Organiser son poste de travail		
	C1.2	Démonter		
	C1.3	Nettoyer		
	C1.4	Contrôler l'état des pièces et identifier celles à échanger ou à refaire		
	C1.5	Approvisionner les pièces		
	C1.6	Modifier ou rectifier des éléments par usinage		
	C1.7	Assembler ou réassembler les éléments et lubrifier au moment opportun		
	C1.8	Contrôler les fonctions et la mise en conformité		
	C1.9	Effectuer l'emboîtement		
	C1.10	Contrôler le produit fini		
Communication	C2.1	Réceptionner les produits et établir une fiche d'intervention		
	C2.2	Restituer et argumenter l'intervention		
	C2.3	Rechercher les données techniques des produits		
Maintenance	C3.1	Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail		
	C3.2	Effectuer les opérations courantes de remise en état du petit matériel et d'entretien préventif des équipements		
	C3.3	Ranger les pièces détachées, l'outillage, les matériels et la documentation		
	C3.4	Respecter les règles de sécurité		
	C3.5	Effectuer le tri des déchets		

## **Unités générales**

### **UG1 – français et histoire-geographie**

L'unité comprend l'ensemble des objectifs et compétences établis par l'arrêté du 26 juin 2002 (BO hors série n° 5 du 29 août 2002).

### **UG2 – mathématiques – sciences**

L'unité comprend l'ensemble des objectifs et compétences établis par l'arrêté du 26 juin 2002 (BO hors série n° 5 du 29 août 2002).

### **UG 3 – éducation physique et sportive**

L'unité comprend l'ensemble des objectifs, connaissances et compétences établis par l'arrêté du 25 septembre 2002 (BO n° 39 du 24 octobre 2002)

### **UG 4 – langue vivante**

L'unité comprend l'ensemble des objectifs et compétences établis par l'arrêté du 8 juillet 2003 (BO hors série n° 4 du 24 juillet 2003).