

Série 0	Horlogère CFC / Horloger CFC
Connaissances professionnelles	Point d'appréciation 2 Assemblage de composants, Réalisation d'opérations d'achevage et de réglage

No de candidat-e :	Date d'examen :
-----------------------------	--------------------------

Durée de l'examen : 30 minutes

Documents annexes :
Annexe 1
Annexe 2
Annexe 3
Annexe 4
Annexe 5 – Fiche technique
NIHS 2019 ou ultérieur

Remarques : L'usage du crayon et du stylo effaçable sont interdits.

Pondération : Exemples :

0/2 Tout juste ou tout faux. Si la réponse est correcte, vous obtenez 2 points ; sinon, 0

0 à 4 : Notation plus flexible, avec des points intermédiaires possibles en fonction de la justesse de la réponse.

Signatures des experts : 	Points obtenus : / 30 pts
---------------------------------------	--

Situation 1 :

Vous travaillez en tant qu'horloger dans une prestigieuse maison horlogère. Vous êtes invité à une rencontre avec des journalistes spécialisés dans l'horlogerie de luxe pour leur présenter une nouvelle collection de montres à complications.

Il s'agit de montres complexes, équipées de diverses fonctions supplémentaires, comme les montres à sonnerie, les quantième perpétuels et les mécanismes de tourbillon et de carrousel, imagées en annexes.

Votre objectif est de fournir des explications techniques claires sur ces différents types de montres et leurs composants. Chaque journaliste sera amené à évaluer la précision et la clarté de vos explications sur ces complications horlogères.

		Points	
		maximaux	obtenus
<p>1. Pourriez-vous expliquer aux journalistes la différence essentielle entre une montre à sonnerie au passage et une montre à sonnerie à la demande ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0 à 2	
<p>2. Lors de la présentation des deux systèmes réglants tournants de l'annexe 1, vous expliquez ce qui différencie un carrousel d'un tourbillon.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0/1	
<p>3. Comment expliquez-vous aux journalistes le principe de régulation de la marche d'un tourbillon par rapport à une montre à balancier-spiral standard ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0 à 2	
<p>4. Un journaliste vous demande comment s'appellent les pièces A et B des montres se trouvant en annexe 2, et à quoi elles servent. Que lui répondez-vous ?</p> <p>A : _____</p> <p>B : _____</p> <p>Rôle : _____</p> <p>_____</p>		0 à 2	
<p>5. Quand vous présenterez une montre à répétition minutes, quels sont les trois types de régulateurs de vitesse du rouage de sonnerie que vous pourriez évoquer pour décrire cette complication ?</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>		0 à 3	
Report		10	

	Points	
	maximaux	obtenus
Report	10	
<p>6. Vous nommez et expliquez le rôle de la pièce appartenant à une répétition minutes en annexe 3 à un journaliste.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	0 à 3	
<p>7. En découvrant les deux montres à quantième perpétuels (annexe 4), le journaliste très intéressé pose plusieurs questions :</p> <p>a) Quel est l'avantage d'un quantième perpétuel en comparaison avec une montre à quantième annuel ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b) Ces deux montres sont des quantième perpétuels, mais avec des mécanismes différents. Vous expliquez qu'un possède un mécanisme avec came de 12, et l'autre avec came de 48. Comment les différencier sans voir le mouvement ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>c) Sur le document annexe 4, quelle est la montre avec came de 12 ?</p> <p>_____</p>	0 à 5	
Report	18	

Situation 2 :

Vous êtes horloger dans un atelier spécialisé dans les montres de haute horlogerie et vous travaillez sur une montre à complication récemment produite. Le client souhaite s'assurer que la montre est étanche et conforme aux standards de précision et de durabilité pour ses composants.

Vous avez à disposition une fiche technique sur les tests d'étanchéité et les procédés de microfabrication des composants utilisés dans cette montre.

Votre tâche est de choisir et d'interpréter les tests d'étanchéité, d'expliquer les procédés de fabrication, et de vérifier que les matériaux sont adaptés aux exigences du client.

		Points maximaux obtenus	
Report		18	
<p>1. Sur la base des informations de la fiche technique annexe 5, quel test recommanderiez-vous pour vérifier l'étanchéité de cette montre à complication sans risquer d'endommager les composants sensibles ? Justifiez votre réponse.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0 à 2	
<p>2. Lors du test d'étanchéité par surpression d'air, la mesure a montré une déformation de 3,4 micromètres sous 3 bars.</p> <p>a) Interprétez ce résultat en fonction des critères d'acceptabilité fournis.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b) La montre a été testée à 3 bars. Indiquez à quelle profondeur en mètres cette valeur correspond.</p> <p>_____</p> <p>c) Quelle mesure corrective peut être envisagée ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0 à 3	
<p>3. Citez deux avantages du procédé LIGA pour les composants d'une montre. Illustrez votre réponse avec un exemple concret.</p> <p>Avantage 1 _____</p> <p>_____</p> <p>Avantage 2 _____</p> <p>_____</p> <p>Exemple _____</p> <p>_____</p>		0 à 3	
Report		26	

		Points	
		maximaux	obtenus
Report		26	
<p>4. Décrivez brièvement comment le procédé Bosch, dans le cadre de la méthode DRIE, permet de produire des gravures adaptées aux besoins de précision des composants d'une montre.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		0/1	
<p>5. a) Citez trois matières précieuses pouvant être utilisées pour la fabrication de pièces par impression 3D.</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>b) Citez deux éléments qui rendent ces matériaux intéressants pour réaliser des composants décoratifs d'une montre de luxe.</p> <p>1. _____</p> <p>_____</p> <p>2. _____</p> <p>_____</p>		0 à 3	
Total		30	