Procédure de qualification 2020 Connaissances professionnelles Ecrites	**Acousticienne en systèmes auditifs CFC** **Acousticien en systèmes auditifs CFC**

Rubrique 1:
Identification des besoins de la clientèle et vente de systèmes auditifs, adaptation des systèmes auditifs

Sous-rubrique 1.2:
Mesures et adaptations techniques des systèmes auditifs du client

EXEMPLAIRE POUR L'EXPERT

Durée 60 minutes pour 13 exercices

Evaluation
- Le nombre de points maximal possible est indiqué pour chaque exercice
- Si un exercice demande un nombre précis de solutions, il est obligatoire de le respecter.
- Les réponses excédentaires ne sont pas évaluées.
- Des demi-points peuvent être attribués lors de l'évaluation de chaque exercice.

Aides Calculatrice

Points:

Points maximum	**51**
Points obtenus (transférer à la récapitulation des points et notes pour expertes / experts)	.....

Délai d'attente: L'utilisation de ces questions d'examen à des fins d'exercice n'est pas autorisée avant le **1er septembre 2022**.

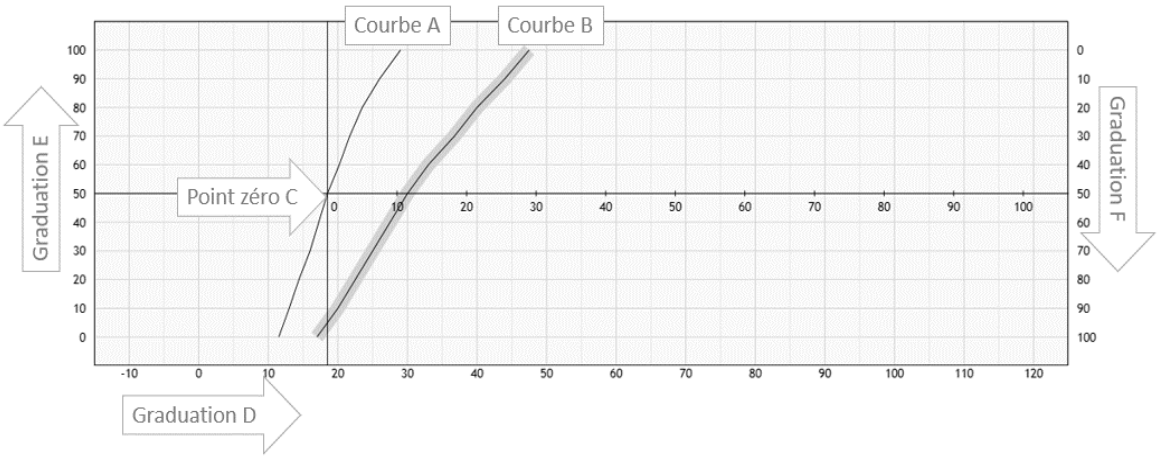
Élaboré par: Groupe de travail Procédure de qualification Acousticienne/Acousticien en systèmes auditifs CFC
Éditeur: CSFO, Unité Procédures de qualification, Berne

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus

Exercice 1

Vous commentez les résultats du bilan audiométrique à Monsieur Vaillant. Dans la discussion, il vous demande de lui expliquer les courbes de références figurants sur le diagramme de l'audiométrie vocale.

Décrivez les points A B C D E F indiqués sur le diagramme ci-après.



Courbe A) : ***représente la courbe d'intelligibilité d'un groupe de normo-entendants faite avec des mots dissyllabiques.***

Courbe B) : ***représente la courbe d'intelligibilité d'un groupe de normo-entendants faite avec des mots monosyllabiques.***

Point zéro C) : ***le 0 dB HL (hearing level) se définit par les réponses correctes de 50 % des mots dissyllabiques pour un normo-entendant.***
Ce 0 dB HL correspond à un niveau de pression sonore de 18/20 dB SPL (Sound Pressure Level).

Graduation D) : ***échelle d'intensité en dB SPL.***

Graduation E) : ***indique le score de reconnaissance vocale.***

Graduation F) : ***indique le score de la perte de discrimination vocale.***

1 Pt. par réponse juste.

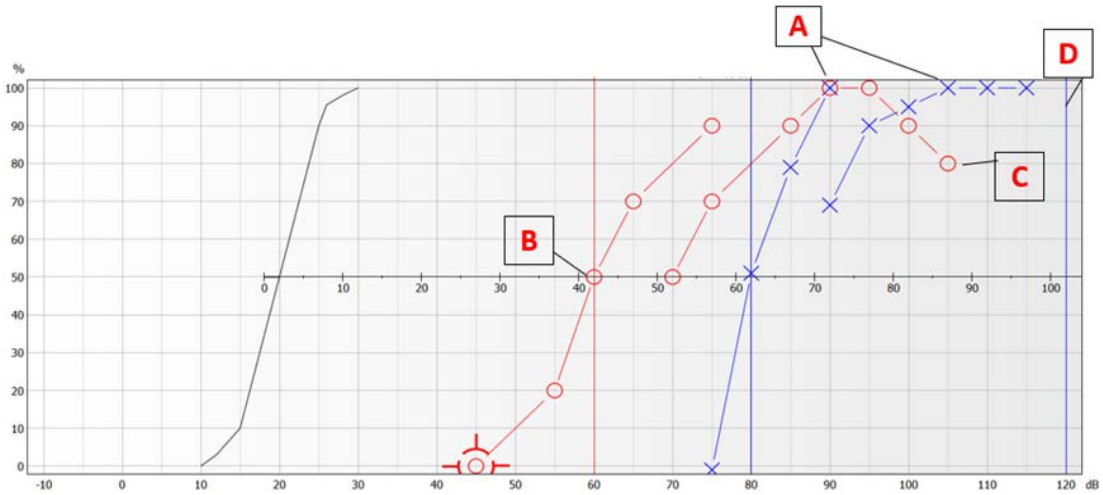
6

Report	6	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	6	

Exercice 2

Veuillez désigner les points A B C D du diagramme suivant.



Champ A) : dB opt

Champ B) : Seuil d'intelligibilité SRT

Champ C) : % de discrimination SDS

Champ D) : Inconfort vocal

1 Pt. par réponse juste.

4

Exercice 3

Le principe du test acoumétrique de Weber est de supposer le type de surdité par une perception latéralisée du son ou non.

Expliquez le phénomène de latéralisation qui intervient lors du test de Weber.

Le son du diapason est perçu par les deux cochlées et en <u>cas de surdité de transmission,</u> <u>l'énergie sonore ne peut s'échapper par la chaîne ossiculaire ankylosée</u> et de ce fait, le son sera <u>perçu plus fort du côté de la moins bonne oreille</u>. Dans le cas d'une <u>surdité de perception</u> <u>ou oreille saine, l'énergie sonore se perd par la chaîne ossiculaire</u> vers l'extérieur et le son <u>sera perçu du côté de la meilleure oreille.</u>

4

Report	14	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	14	
Exercice 4 Vous avez sélectionné le type de système auditif et son niveau technologique répondant aux critères de l'anamnèse, de la perte auditive et de l'étude des besoins. Aujourd'hui Monsieur Vaillant est au rendez-vous pour son adaptation ; vous procédez au préréglage First-Fit aux paramétrages et à la configuration du système auditif. Citez quatre critères que vous devez obligatoirement prendre en compte pour réaliser un préréglage First-Fit. ***p. ex.*** • ***Le <u>bilan audiométrique</u>*** • ***Le <u>type d'appareils</u> de correction auditive*** • ***Les différents critères de paramétrages acoustiques :*** • ***<u>Le type de coupleur acoustique</u> (embout, coque, dôme)*** • ***<u>La ventilation</u> (ouvert/fermé ou taille de l'évent)*** • ***<u>Le type de conduit acoustique si BTE</u> (Thin-Tube, tygon)*** • ***<u>Le niveau d'expérience</u> de port de l'ACA (débutant, expérimenté, confirmé)*** • ***<u>Le type d'écouteur</u> (RIC)*** • ***<u>La méthode de calcul du gain prothétique</u> selon la méthodologie fabricant ou la méthodologie générique.***	4	
Report	18	

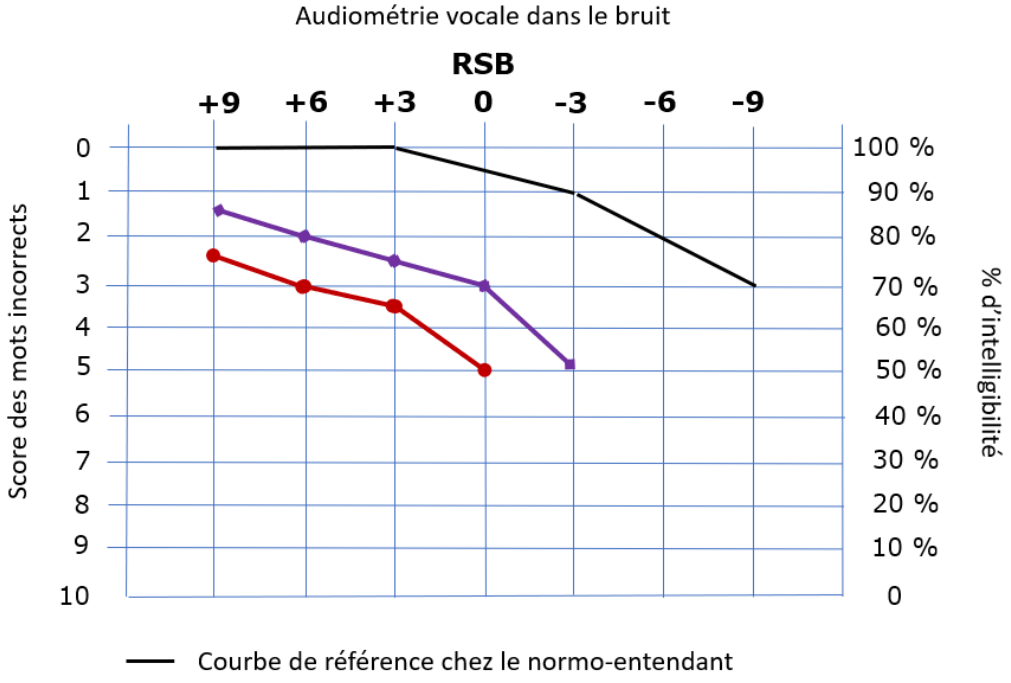
Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	18	
Exercice 5 Mettez en avant deux avantages d'une méthodologie de choix prothétique supraliminaire par rapport à une méthodologie liminaire. ***1. Le calcul des cibles d'une méthodologie supraliminaire se <u>base sur le seuil liminaire de perception ainsi que sur le seuil supraliminaire</u> du seuil subjectif d'inconfort. <u>Le réglage de sortie max</u> de l'appareil <u>respecte mieux le niveau du seuil d'inconfort.</u>*** ***2. <u>La normalisation de la sonie</u> dans <u>la plage de la dynamique résiduelle</u> du malentendant est <u>mieux équilibrée</u>.***	2	
Report	20	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	20	
Exercice 6 Vous avez terminé le préréglage First Fit de Monsieur Vaillant et vous souhaitez vérifier l'efficacité de son système auditif à l'aide de différents tests de mesures objectives et de performance. Indiquez quatre points de mesure à effectuer lors d'une mesure in vivo? Enumérez les abréviations et ce à quoi elles correspondent. • ***Gain naturel de l'oreille (GNO)*** • ***Gain in vivo (GIV) / Gain d'insertion (GI)*** • ***Niveau de sortie max (NSM)*** • ***Dynamique*** • ***Analyse centile***	4	
Exercice 7 Vous avez réalisé les étapes de mesures in vivo, oreilles nues et appareils auditifs muets placés sur Monsieur Vaillant. Maintenant, vous enclenchez les appareils et vous continuez les mesures avec le signal «ISTS» plutôt que de poursuivre avec le signal «bruit rose». Justifiez ce changement. ***Ce signal inintelligible «ISTS» est <u>plus réaliste que le signal «bruit rose»</u> car il <u>contient</u> autant que possible <u>les propriétés naturelles de la parole</u> (spectre, fréquence, harmoniques). Ainsi <u>le gain et le niveau de sortie</u> ne sont donc <u>pas influencés</u> par les traitements spécifiques du signal en termes de <u>débruiteurs</u>.***	2	
Report	26	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	26	

Exercice 8

Vous évaluez la performance auditive de Monsieur Vaillant par un test d'audiométrie vocale en présence de bruits perturbants.



a) Au vu du résultat ci-dessus (oreilles appareillées) que pouvez-vous en déduire?

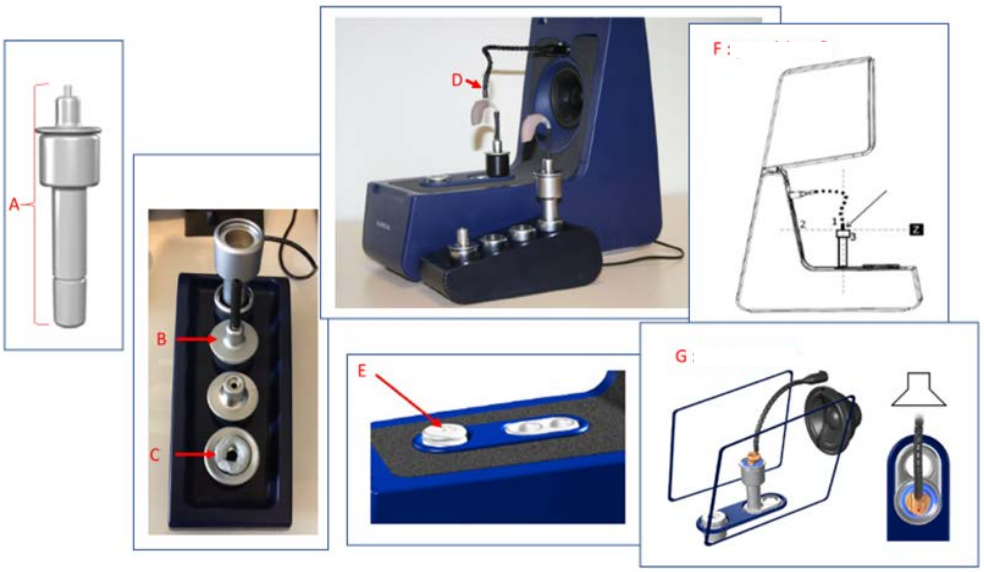
Le test d'audiométrie <u>démontre un apport en gain du système auditif en termes de compréhension de la parole dans le bruit,</u> cependant cette <u>amélioration n'est que partielle</u> en comparaison de la courbe de référence du normo-entendant et <u>pourrait être probablement optimisée.</u> 2

b) Calculez le pourcentage d'amélioration obtenu avec le sujet appareillé.

On calcule les moyennes (avec et sans appareils) du RSB +9, +6, +3, +0, pour obtenir le pourcentage d'amélioration de la compréhension (score ACAs : 77.5 %) (score oreilles nues : 65%) = à 12.5 % d'amélioration de l'intelligibilité dans le bruit. 2

Report	30	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	30	
Exercice 9 Monsieur Vaillant est à son premier contrôle annuel ; il signale qu'un des deux appareils semble plus faible et se plaint qu'il s'arrête au bout d'un certain temps d'utilisation. D'autre part, il ressent une baisse des performances de son système auditif depuis quelques semaines. Le contrôle audiométrique ne démontre pas d'aggravation de sa surdité. Énumérez trois points à vérifier lorsque vous procédez au contrôle des appareils auditifs de Monsieur Vaillant. ***Contrôler l'état de charge de l'accu ou la capacité restante de la pile*** ***Vérifiez l'état d'entrée et de sortie du système, et si nécessaire, éliminez les impuretés ou remplacez les filtres de protection*** ***Écoutez le système pour déceler un éventuel défaut (diminution de la qualité, distorsions, intermittences, bruits de fond intrinsèques, baisse de puissance etc.)***	3	
Report	33	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	33	
Exercice 10 Monsieur Vaillant vous apporte un appareil de type CIC appartenant à un résident de l'EMS ou il travaille car son utilisateur se plaint de sifflements. Vous procédez au contrôle par l'écoute de ce système auditif et vous percevez un sifflement lorsque vous bouchez sa sortie. a) De quel problème s'agit-il? ***L'écouteur est mal positionné au niveau de sa suspension, ce qui occasionne un effet de rétroaction acoustique interne.*** b) Quelle est la mesure à prendre? ***Cette situation exige l'envoi de l'appareil à l'usine pour remise en état.***	1 1	
Exercice 11 Après le contrôle visuel et après avoir étudié la fiche technique de l'appareil, vous décidez de faire une mesure de contrôle technique dans la chaîne de mesure. Décrivez les éléments qui constituent le caisson selon les sélections énumérées figurant sur l'image.  ***A) Assemblage du coupleur qui comporte l'adaptateur, la cavité de test et le microphone de mesure*** ***B) Adaptateur de coupleur HA2 pour la mesure des BTE*** ***C) Adaptateur de coupleur HA1 pour la mesure des IIC-ITE et RIC*** ***D) Microphone de référence*** ***E) La fiche Jak de branchement du simulateur de batterie et la sécurisation du câble.*** ***F) Procédure du positionnement pour l'étalonnage du microphone de référence*** ***G) Procédure du positionnement des appareils intras IIC-ITE***	7	
Report	42	

Situation de départ 1	Nombre de points maximum	obtenus
Report	42	
Exercice 12 Indiquez le système de box de mesure utilisé dans votre entreprise. Enumérez cinq erreurs possibles lors de la réalisation des mesures au box HIT. • ***Mauvais positionnement de l'ACA.*** • ***Branchement incorrect du microphone de mesure ne correspondant pas à l'appareil (haute/basse).*** • ***Manque d'étanchéité lors d'une mesure avec l'adapteur HA1.*** • ***Positionnement trop éloigné du microphone de référence face aux microphones des appareils.*** • ***Câble non sécurisé de la sonde d'alimentation/consommation, risque de modifier le positionnement de l'appareil lors de la fermeture du couvercle du caisson.*** • ***Présélection incorrecte des paramètres acoustiques des ACAs pour la mesure au box.*** • ***Réalisation d'une mesure technique sans débrider le système auditif.*** • ***Réalisation de la mesure avec un effet larsen lors de la fermeture du caisson.***	5	
Exercice 13 Décrivez le KEMAR et dans quelle situation l'utilise-t-on? ***Le KEMAR (Knowles Electronic Manikin for Acoustic Research) <u>est un mannequin de référence,</u> développé par la société Knowles Electronics, fabricant d'écouteurs et de microphones.*** ***C'est un <u>outil de mesure doté d'un coupleur simulateur d'oreille</u> de 1.26 cm3 qui <u>correspond à la moyenne de la cavité résiduelle du conduit auditif humain.</u> Ainsi il permet de faire des <u>mesures plus réalistes</u> car il <u>prend également en compte l'effet de diffraction de la tête.</u>*** ***Il est utilisé par les fabricants d'appareils auditifs, les fabricants de casques audios et téléphones pour tester leurs produits.***	4	
Total	**51**	