

ÉVALUATION
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Première

VOIE : Générale

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1h12

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

avec enseignement de mathématiques spécifique

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : Oui Non

Audition et apprentissages chez les jeunes enfants

Exercice sur 12 points

Thème « Son, musique et audition »

1-

Le domaine des fréquences audible se situe entre 20 Hz et 20 000 Hz.

Le test utilise des fréquences entre 700 Hz et 5000 Hz.

Ainsi, le test ne permet pas de tester l'intégralité du domaine des fréquences audibles.

2-

Effectuer le test de dépistage auditif pour des niveaux sonores compris entre 0 et 30 dB présente plusieurs intérêts majeurs, notamment pour les raisons suivantes :

Les sons dans cette plage de niveaux sonores sont très faibles. Ce test permet de vérifier la capacité de l'oreille à détecter des sons de faible intensité de type sons doux et chuchotements, qui sont cruciaux pour le développement du langage et de la communication.

De plus, en testant à des niveaux sonores faibles, il est possible de détecter des pertes auditives légères qui pourraient ne pas être apparentes dans la vie quotidienne mais qui peuvent avoir un impact significatif sur l'acquisition du langage et le développement cognitif de l'enfant.

Enfin, la détection précoce de tout problème auditif permet une intervention rapide, comme l'utilisation d'appareils auditifs ou des thérapies adaptées, augmentant ainsi les chances d'un développement normal du langage et des compétences de communication.

3-

D'après le document 1, Le signal enregistré par le récepteur de la sonde provient des cellules ciliées de la cochlée.

4-

L'oreille interne a pour rôle :

~~a- la réception des ondes sonores~~

~~b- l'amplification des ondes sonores~~

~~c- la transmission des ondes sonores~~

d- la conversion des ondes sonores en messages nerveux

5-

Dans un cas normal, le développement de la cochlée :

~~a- débute à la naissance~~

b- est achevé à la naissance (100% atteint à 0 mois)

~~c- débute à 6 ans~~

~~d- est achevé à 4 mois 1/2 de vie fœtale~~

Dans un cas normal, le développement des centres auditifs cérébraux :

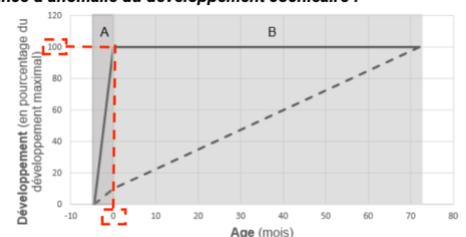
~~e- est indépendant du développement de la cochlée~~

f- est maximal après celui de la cochlée (il atteint 100% vers 72 mois alors que la cochlée atteint 100% à 0 mois)

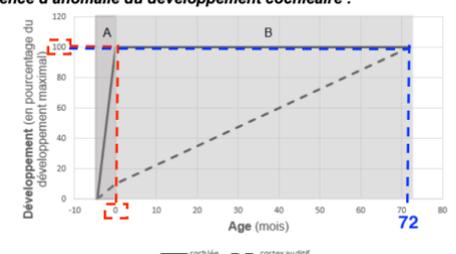
~~g- est maximal avant celui de la cochlée~~

~~h- est achevé à la naissance~~

En absence d'anomalie du développement cochléaire :



En absence d'anomalie du développement cochléaire :



6-

Fœtus de 5 mois :

- Les neurones du cortex auditif primaire commencent à se former et à se différencier.
- À ce stade, les connexions synaptiques entre les neurones sont encore très limitées et en cours de développement.
- Les réseaux neuronaux sont rudimentaires.

Enfant de 6 ans :

- Les neurones du cortex auditif primaire sont beaucoup plus développés.
- Les connexions synaptiques sont très nombreuses formant des réseaux complexes.

Dès la naissance, les enfants sont exposés à divers sons. Les neurones du cortex auditif primaire, stimulés par ces sons, renforcent progressivement les connexions synaptiques. Les facultés du langage mettent en jeu des aires cérébrales telles que l'aire de Broca ou de Wernicke.

Les interactions sociales et les répétitions aident à renforcer les réseaux neuronaux associés au langage.

À mesure que l'enfant grandit, les compétences linguistiques s'affinent, permettant une compréhension et une production plus sophistiquées de la langue.

Ainsi, l'apprentissage langage dépend de la maturation progressive des neurones du cortex auditif primaire, qui se développent à partir d'une structure immature chez le fœtus pour devenir un réseau complexe et efficace chez l'enfant de 6 ans. Cette maturation est stimulée par l'exposition aux sons et aux langues.

7-

L'audition est essentielle pour le développement du langage chez l'enfant. Les sons perçus par l'oreille interne sont traités par le cortex auditif primaire, puis transmis au cortex auditif secondaire pour une analyse plus fine. Les aires cérébrales comme l'aire de Broca et l'aire de Wernicke sont ensuite impliquées dans l'interprétation et la production du langage. La maturation et l'interconnexion de ces aires cérébrales sont cruciales pour un développement linguistique normal.

Les neurones du cortex auditif primaire entre d'un fœtus de 5 mois sont en développement, les connexions synaptiques sont limitées et la structure immature.

Les neurones du cortex auditif primaire entre d'un enfant de 6 ans sont développés dans des réseaux synaptiques complexes et organisés.

En cas d'anomalie du développement cochléaire, le cortex auditif ne se développe pas au-dessus de 50%.

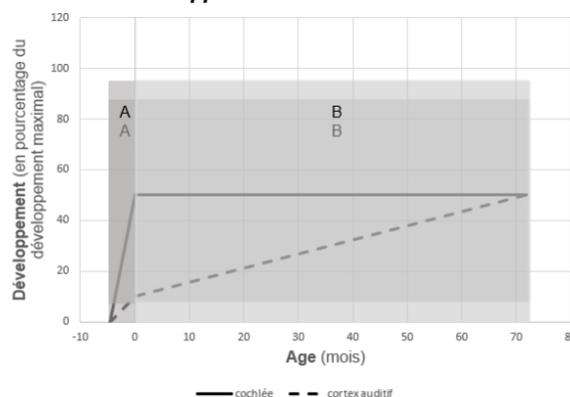
Détecter une perte auditive dès la naissance permet une intervention rapide avant que l'enfant ne commence à développer le langage

Une détection précoce permet de mettre en place des solutions adaptées, telles que des appareils auditifs ou des thérapies linguistiques, maximisant ainsi les chances de développement normal du langage.

Le cerveau des jeunes enfants est extrêmement plastique, surtout durant les premières années de vie. Intervenir tôt pour corriger les troubles auditifs permet de profiter de cette plasticité pour développer des réseaux neuronaux efficaces pour le traitement des sons et du langage.

Ainsi, le dépistage auditif précoce est essentiel pour identifier et traiter les troubles auditifs avant qu'ils n'impactent négativement le développement du langage et les apprentissages chez l'enfant. Il est possible d'optimiser la maturation du cortex auditif primaire et secondaire et de tirer parti de la plasticité neuronale maximale. Cela garantit un développement linguistique et cognitif optimal.

En cas d'anomalie du développement cochléaire :



Zone A : De 4 mois ½ de grossesse à la naissance (= 0 mois)

Zone B : De la naissance à 6 ans (= 72 mois)

8-

Pour préserver son audition, il est essentiel de protéger la cochlée, située dans l'oreille interne. Plus précisément, ce sont les cellules ciliées qui doivent être préservées, car elles sont responsables de la conversion des vibrations sonores en signaux nerveux. Une exposition prolongée à des sons intenses peut les endommager de manière irréversible, entraînant une hypoacousie professionnelle.

9-

Un ouvrier travaillant dans un milieu bruyant peut utiliser des bouchons d'oreilles ou un casque antibruit.