

## **TP 2 : La commande corticale du mouvement volontaire et plasticité cérébrale**

### **Partie 1 : Commande du mouvement volontaire**

Situation initiale : Monsieur M suite à un AVC, présente une hémiplégie droite mais son réflexe myotatique est intact. L'IRM permet de comprendre le fonctionnement du cerveau, de localiser les aires cérébrales intervenant dans la motricité ou de détecter des AVC.

Problème posé : Quelle est la région cérébrale impliquée dans la commande de la motricité volontaire et quelles sont les conséquences d'un AVC ?

Matériel : Logiciel « [Eduanatomist](#) » et sa fiche technique, images IRM anatomique de l'encéphale de Monsieur M acquise un jour après la survenue de l'AVC, images anatomiques et fonctionnelles de l'encéphale d'un sujet sain à qui on demande de réaliser des tâches motrices.

Documents fournis : fiche technique IRM, noms donnés aux différents lobes des hémisphères cérébraux et dans un second temps : la fiche protocole.

#### **I – Concevoir une stratégie pour résoudre un problème**

- Proposez une démarche qui permette de résoudre le problème posé.

Votre proposition peut s'appuyer sur un document écrit (brouillon) et/ou être faite à l'oral. Vous devez préciser ce que vous voulez faire (témoin, expérience...) et ce que vous attendez (résultats attendus, si...alors....)

*Mise en commun*

#### **II – Mettre en oeuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

- Mettre en oeuvre le protocole fourni pour identifier la région cérébrale impliquée dans la commande de la motricité volontaire ainsi que les conséquences d'un AVC.

*Questions et mise en commun*

#### **III – Présenter les résultats pour les communiquer**

- Sous la forme de votre choix, présenter vos résultats pour qu'ils soient exploitables et permettent la résolution du problème.

*Répondre sur word*

#### **IV – Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

- exploiter les résultats pour localiser la région cérébrale de la commande volontaire et expliquer l'hémiplégie de Monsieur M.

*Répondre sur word*

## **Partie 2 : plasticité cérébrale**

Situation initiale : Arthur a développé, à l'âge de 5 ans et demi, après un développement normal du langage, une épilepsie dont le foyer a été localisé dans l'hémisphère gauche, là où se situe l'aire de production du langage parlé. Une 1ère IRM fonctionnelle a été réalisée.

L'équipe médicale, après de nombreux examens et discussions, décide de déconnecter les 2 hémisphères cérébraux. L'épilepsie a disparu, mais il perd alors complètement des capacités à lire et à compter (aphasie et alexie). 18 mois plus tard, cet enfant est à nouveau capable de lire et compter. D'autres IRMf sont alors réalisées.

Problème : Vous êtes le médecin qui a traité l'enfant et vous devez expliquer le rétablissement du langage parlé chez Arthur et rédiger le rapport qui sera transmis au médecin traitant.

Matériel et documents : Logiciel Eduanatomist et sa fiche technique, Word, fiche de renseignement du patient concernant le protocole médical suivi.

### **I – Concevoir une stratégie pour résoudre un problème**

– En exploitant vos connaissances et les documents fournis, proposez des examens permettant d'expliquer le rétablissement du langage parlé chez Arthur. Justifiez.

Votre proposition peut s'appuyer sur un document écrit (brouillon) et/ou être faite à l'oral. Vous devez préciser ce que vous voulez faire (témoin, expérience...) et ce que vous attendez (résultats attendus, si...alors....)

*Mise en commun*

### **II – Mettre en oeuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

– Mettre en oeuvre le protocole fourni pour expliquer le rétablissement du langage parlé chez Arthur.

*Questions et mise en commun*

### **III – Présenter les résultats pour les communiquer**

– Sous la forme de votre choix, présenter vos résultats pour qu'ils soient exploitables et permettent la résolution du problème.

*Répondre sur word*

### **IV – Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

– Faites un courrier rédigé en indiquant votre démarche et en intégrant des images légendées et interprétées afin de répondre au problème posé

*Répondre sur word*

### **Partie 3 : Des dysfonctionnements du système nerveux**

Situation initiale : Certaines maladies comme la sclérose en plaques et la maladie de Parkinson ont pour origine un dysfonctionnement du système nerveux.

Problème : Quelles sont les causes de ces maladies ? Existe-t-il des perspectives de traitement ?

Matériel : Livre et internet !

#### **I - La sclérose en plaque**

Présentez sous forme de carte mentale détaillée cette maladie : symptômes, causes (en lien avec vos connaissances) et perspectives de traitement.

#### **II – La maladie de Parkinson**

Présentez sous forme [d'infographie](#) détaillée cette maladie : symptômes, causes (en lien avec vos connaissances) et perspectives de traitement.