

LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL

Mise en situation et recherche à mener

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont liés à l'obstruction ou à la rupture de vaisseaux sanguins dans l'encéphale. Leurs conséquences sont plus ou moins graves selon l'étendue de la lésion et la zone de l'encéphale touchée.

Mme X, une artiste peintre coloriste¹, droitère, âgée de 53 ans, vient d'être victime d'un AVC. Sa famille se demande si elle a conservé l'intégrité de ses capacités artistiques.

¹ Peintre dont les tableaux sont remarquables par l'éclat du coloris.

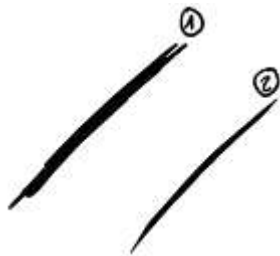
On veut déterminer si Mme X pourra continuer à exercer son métier d'artiste peintre coloriste malgré son AVC.

Ressources

Document 1 : les aires de la vision et de la motricité fine développées par l'activité peinture

« L'activité de peinture fournit un bon exemple du rôle de la vision dans le contrôle de la force du mouvement : en constatant que la largeur du trait au pinceau varie selon la pression qu'il applique, le peintre peut ajuster la force exercée sur le pinceau... »

Extrait de « Education et motricité » de René Paoletti, modifié



Document 2 : L'IRM (Imagerie par résonance magnétique)

L'IRM anatomique :

Appliquée à l'encéphale, cette technique permet de visualiser les structures cérébrales.

L'IRM fonctionnelle (IRMf)

Pendant que l'individu accomplit une tâche simple, sensorielle ou motrice, l'IRMf permet de localiser dans son cerveau les zones activées par la tâche réalisée. L'image obtenue représente les zones du cerveau statistiquement plus actives entre des conditions « ON » (avec stimulation ou mouvement) et « OFF » (sans stimulation ou mouvement).

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale : 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de déterminer si Mme X pourra continuer à exercer son métier de peintre coloriste malgré son AVC.

Appeler l'examineur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet. /4

LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre le protocole de visualisation de données d'Imagerie par Résonance Magnétique **afin de déterminer** si Mme X pourra continuer à exercer son métier de peintre coloriste malgré son AVC.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide. /8

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production. /5

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour déterminer si Mme X pourra continuer à exercer son métier de peintre coloriste malgré son AVC.

Répondre sur la fiche-réponse candidat. /3

LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL

PROTOCOLE

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- **Logiciel EduAnatomist** et sa fiche technique

Télécharger l'ensemble des dossiers et les disposer dans un dossier facilement accessible (pas sur le bureau)

- **Image d'IRM anatomique d'encéphale de Mme X après son AVC** :
 - IRM sujet 12211 anatpathologieAVC
- **Images d'IRM anatomiques et fonctionnelles d'encéphale d'une personne témoin observant une image colorée** :
 - IRM sujet 131331anat
 - IRM sujet 131331 fonctionnelVisionCouleur (seuil inf à 75 et seuil sup à 100)
- **Images d'IRM anatomiques et fonctionnelles d'encéphale d'une personne témoin faisant des mouvements de la main droite** (clic de souris avec la main droite) :
 - IRMsujet13112anat
 - IRMsujet13112fonctionMotriciteMainDroiteVersusGauche (seuil inf à 80 et seuil sup à 100)

Afin de déterminer si Mme X pourra continuer à exercer son métier de peintre coloriste malgré son AVC :

- **Charger** avec EduAnatomist l'image d'IRM anatomique de Mme X. **Régler** le plan de coupe afin de mettre en évidence la localisation et l'étendue de la lésion cérébrale consécutive à l'accident vasculaire cérébral.
- **Charger** les IRM anatomiques et fonctionnelles des personnes témoins afin de localiser d'une part l'aire visuelle impliquée dans la vision des couleurs et d'autre part les aires motrices associées aux mouvements de la main droite.
- **Régler** les images (seuils) et les plans de coupe afin de localiser les zones cérébrales les plus actives pour chaque personne témoin.

Précautions de la manipulation

Procéder individu par individu.

Respecter les seuils de visualisation des images fonctionnelles.

En IRMf, repérer les zones particulièrement actives à l'aide du code couleur (négliger des zones nombreuses et éparses mais moins actives).

Les réglages seront perdus lors du changement d'individu. Anticiper l'étape de communication des résultats obtenus.