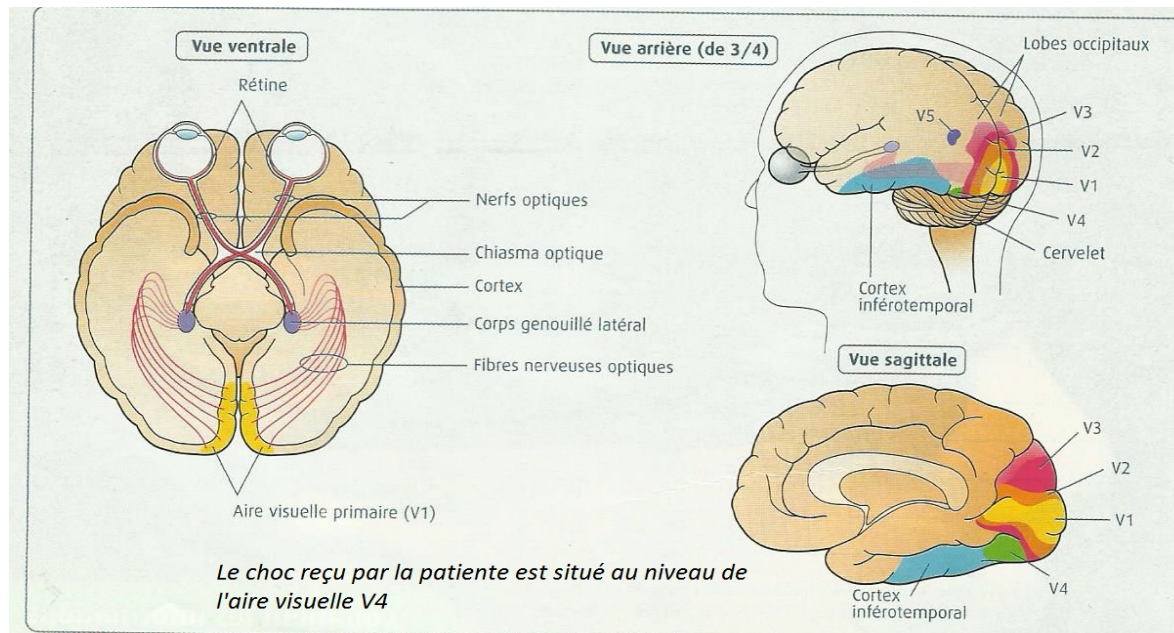


1er S Chap 2TP 1	<u>Organisation du cortex visuel</u>
Objectifs :	- Utilisation de données issues de l'imagerie fonctionnelle
Matériel :	- EduAnatomist                      - Fiche d'utilisation du logiciel

Une patiente consulte un médecin pour un trouble de la vision déclenchée par un choc à l'arrière de la tête, au niveau du lobe occipital responsable de la vision. En effet, depuis son accident, cette patiente distingue bien les formes, les mouvements mais elle ne distingue plus les couleurs.

**Qu 1 : Pourquoi seule la vision des couleurs est-elle affectée chez cette patiente ?**

**Documents ressources**



Document 2 : La technique d'IRM .

L'Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle permet de repérer l'activité d'un tissu biologique. Cette technique est fondée sur le fait que l'hémoglobine du sang perturbe la résonance magnétique des noyaux d'Hydrogène de son voisinage. Cette perturbation dépend de la charge de l'hémoglobine en dioxygène. Quand une région du cerveau s'active, le débit de sang oxygéné augmente et entraîne une modification du signal de résonance. On peut ainsi localiser les régions cérébrales en activité et donc préciser leur rôle fonctionnel.

Document 3 : Logiciel EduAnatomist.

Ce logiciel est une banque d'images du cerveau réalisées par IRM. Il permet de visualiser les aires visuelles qui s'activent lors de différents protocoles de stimulation (comme regarder des couleurs, des objets en mouvements etc.)

**Le cortex visuel et ses aires fonctionnelles.** Les fibres nerveuses provenant du corps genouillé latéral aboutissent toutes

**Doc 1:** xtrémité occipitale du cerveau, dans une zone étroite appelée **aire visuelle** primaire, ou V1. Plusieurs autres aires visuelles sont connectées à V1 et également entre elles (aires visuelles V2 à V5). L'ensemble de ces aires visuelles (V1 à V5) forme le cortex visuel. Le cortex inférotemporal n'appartient pas au cortex visuel. Il y est cependant connecté.

**ETAPE 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre un problème**

**Compétences**

Emettre une hypothèse pour expliquer pourquoi seule la vision des couleurs est déficiente chez cette patiente (et pas la vision

du mouvement ou des formes). Proposer une stratégie de résolution pour vérifier votre hypothèse.	
<b>ETAPE 2 : Mettre en œuvre un protocole pour obtenir des résultats exploitables</b>	
A l'aide du logiciel EduAnatomiste, déterminer quelle aire visuelle est impliquée dans la vision des couleurs. Suivre la fiche annexe 1.	
<b>ETAPE 3 : Présenter les résultats pour les communiquer</b>	
Présentez vos résultats sous une forme appropriée qui permet de mettre en évidence les zones du cerveau activées lors de la vision d'objets en couleur.	
<b>ETAPE 4 : Exploiter les résultats pour répondre au problème</b>	
Exploitez vos résultats afin d'expliquer pourquoi seule la vision des couleurs de la patiente est affectée par son accident.	

Annexe 1 : Utilisation du logiciel EduAnatomiste.

Pour visualiser les zones du cerveau actives lors de la vision de couleurs, suivre les étapes suivantes.

1. Fichier → Banque de données → taper dans la barre de recherche 131331 .
2. Faire afficher par le logiciel l'image anatomique « *IRMsujet131331anat* » (image en BW- linear, seuils de visualisation inf à 0 et sup à 30)
3. Fichier → Banque de données → rechercher 131331 fonctionnel Vision Couleurs. Superposer l'image fonctionnelle correspondante « *IRMsujet131331fonctionnelVisionCouleurs* » (seuils de visualisation inf à 75 et sup à 100) obtenue par comparaison pour un sujet visionnant des objets colorés et non colorés. Trouver les plans de coupe les plus adaptés à la visualisation des zones activées dans les trois dimensions.

**Remarque importante : plus les zones du cerveau sont actives, plus elles sont colorées en rouge/ jaune.**

4. Placer les zones trouvées sur un schéma d'encéphale ou réaliser une capture d'écran et imprimer le résultat.



