

## TP23 : La perception visuelle

- Acquis : L'organisation de l'œil. Les pigments rétinien.
- Problème : Comment circule l'information depuis les photorécepteurs jusqu'au cerveau. Quelles sont les aires visuelles cérébrales?

Activités et déroulement des activités	Capacités testées
<p><b>I. De la rétine au cerveau</b>  <i>Logiciel nerf</i>            1. <u>Le message nerveux</u>            a- Au niveau du photorécepteur  <i>Ouvrir le logiciel nerf, aller dans la rubrique potentiel de repos.</i>            - Faire rentrer les microélectrodes dans la fibre afin de mesurer le potentiel électrique de repos. Donner sa valeur.  <i>Document 1</i>            Dans le cas du photorécepteur quelle est la valeur du potentiel de repos ? Comment le photorécepteur répond au flash lumineux ? Comment est codée l'intensité de la stimulation ?</p> <p>b- Au niveau des fibres du nerf optique  <i>Dans le logiciel nerf aller dans la rubrique codage dans une fibre, la réponse à l'intensité croissante du stimulus visuel est identique à celle de l'expérience simulée par le logiciel.</i>            Les dépolarisations observées s'appellent des potentiels d'action. Recopier et compléter la phrase qui s'affiche à l'écran afin d'indiquer comment est codée l'intensité de la stimulation.</p> <p>2. <u>Les voies nerveuses</u>  <i>Logiciel eduanatomist</i>            a- A l'aide de la fiche technique jointe, Utiliser les fonctionnalités du logiciel EduAnatomist pour visualiser, sur l'image anatomique « IRM sujet 1212 anat » de la banque, les voies nerveuses reliant l'œil à l'encéphale. S'aider du document 2            Faire un « imprimécran » de l'image et la coller dans mesurim. En suivant les rubriques de la fiche technique de mesurim (<i>sélectionner une partie de l'image puis légèrer une image</i>) cet à l'aide des informations du doc 2, légèrer la coupe axiale puis la copier /coller dans un fichier OpenOffice. Indiquer le trajet suivi par le message nerveux depuis la rétine jusqu'au centre nerveux.</p> <p>b- Reconstitution du trajet des fibres nerveuses dans la région du chiasma optique .  <i>document 3</i>            - indiquer quelle partie du champ visuel est reçue par la partie droite pour la rétine ? par la partie gauche ?            - 3 hypothèses sont formulées pour ce trajet. Exploiter les cas cliniques pour reconstituer le trajet des</p>	<p>Utiliser maitrisée d'un logiciel de modélisation</p> <p>Saisir des données</p> <p>Adopter une démarche explicative.</p> <p>Utilisation maitrisée des fonctionnalités du logiciel .            Légèrer une photo.</p> <p>Adopter une démarche explicative.</p>

voies nerveuses entre chaque œil et le thalamus.  
En justifiant votre réponse valider une des trois hypothèses.

## **II. Les aires cérébrales :**

### **1- Identification de la zone cérébrale impliquée dans le traitement du mouvement.**

a- Visualiser l'anatomie : Faire afficher par le logiciel l'image anatomique « IRMsujet131 321anat » (palette BW-linear, seuils de visualisation inf = 5 et sup=20)

Faire une coupe axiale qui fasse apparaître les yeux, le nerf optique, le chiasma optique et les hémisphères cérébraux.

**→ appeler le professeur pour vérifier**

Superposer une image fonctionnelle : Faire ensuite afficher par le logiciel l'image anatomique « IRM sujet 131 321fonction vision mouvement »

Faire défiler la coupe axiale de façon à localiser la zone la plus activée.

**→ appeler le professeur pour vérifier**

Faire un « imprimécran » des 3 images et les coller dans le Mesurim, copier les dans un fichier OpenOffice afin de les légenter.

### **2- Identification de la zone cérébrale impliquée dans la vision des couleurs.**

Faire afficher par le logiciel l'image anatomique « IRMsujet 131 331anat » Répéter les étapes pour visualiser l'anatomie

Répéter les mêmes étapes pour superposer une image fonctionnelle

choisir « IRM sujets131 331 fonctionnelVisionCouleurs »

**→ appeler le professeur pour vérifier**

Répéter les mêmes étapes pour légenter.

Imprimer

Bilan :

On a présenté au sujet 131 321, une spirale blanche en rotation

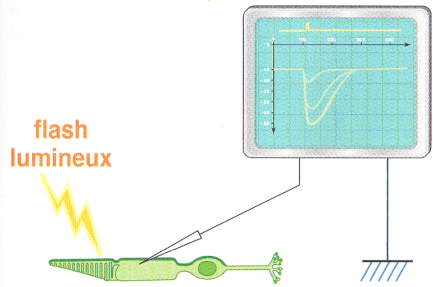
On a présenté au sujet 131 331 des formes et des couleurs mais sans aucun mouvement.

A partir de l'exploitation des images fonctionnelles de l'encéphale humain que vous avez obtenues et du document 4, déterminer la façon dont le cerveau traite les informations en provenance des yeux.

Utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel .

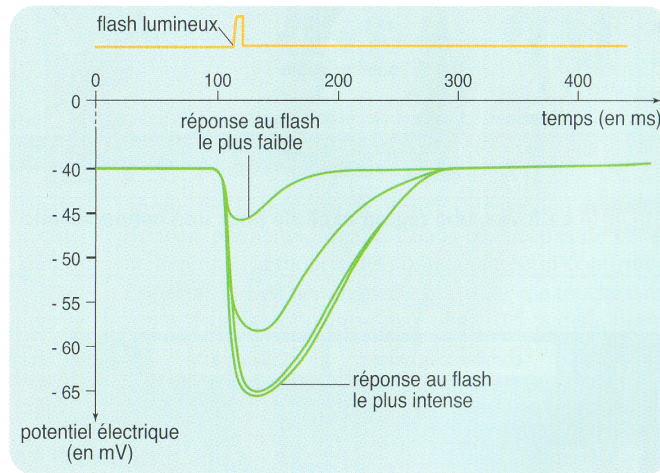
Légenter une photo

## Document 1

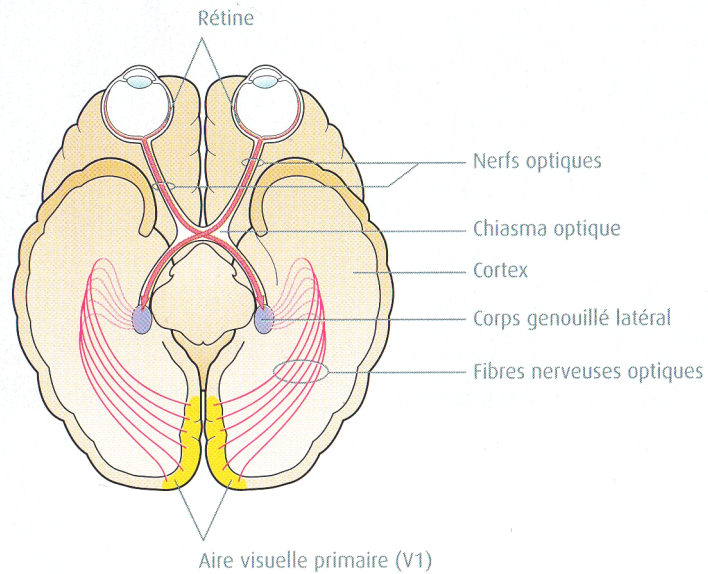


Il est possible de mesurer le **potentiel électrique** existant au niveau d'un photorécepteur.

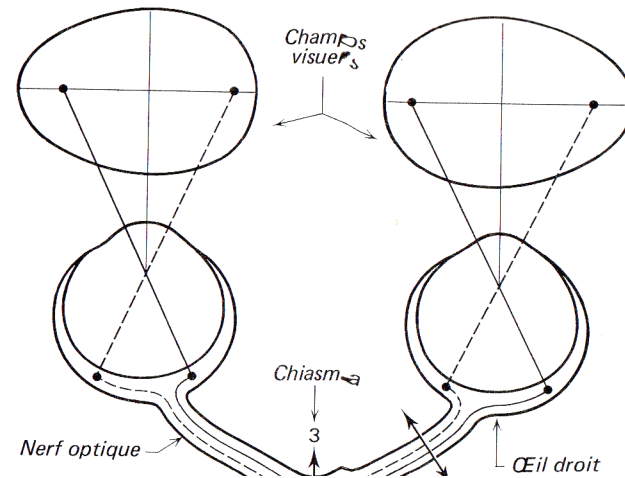
L'enregistrement ci-contre montre la réponse d'un cône lorsqu'on le soumet à un flash lumineux d'intensité croissante.



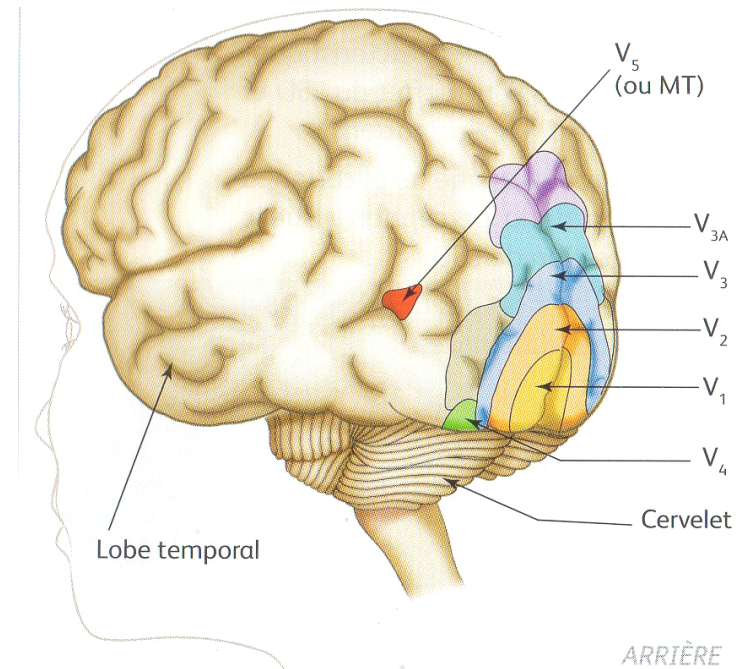
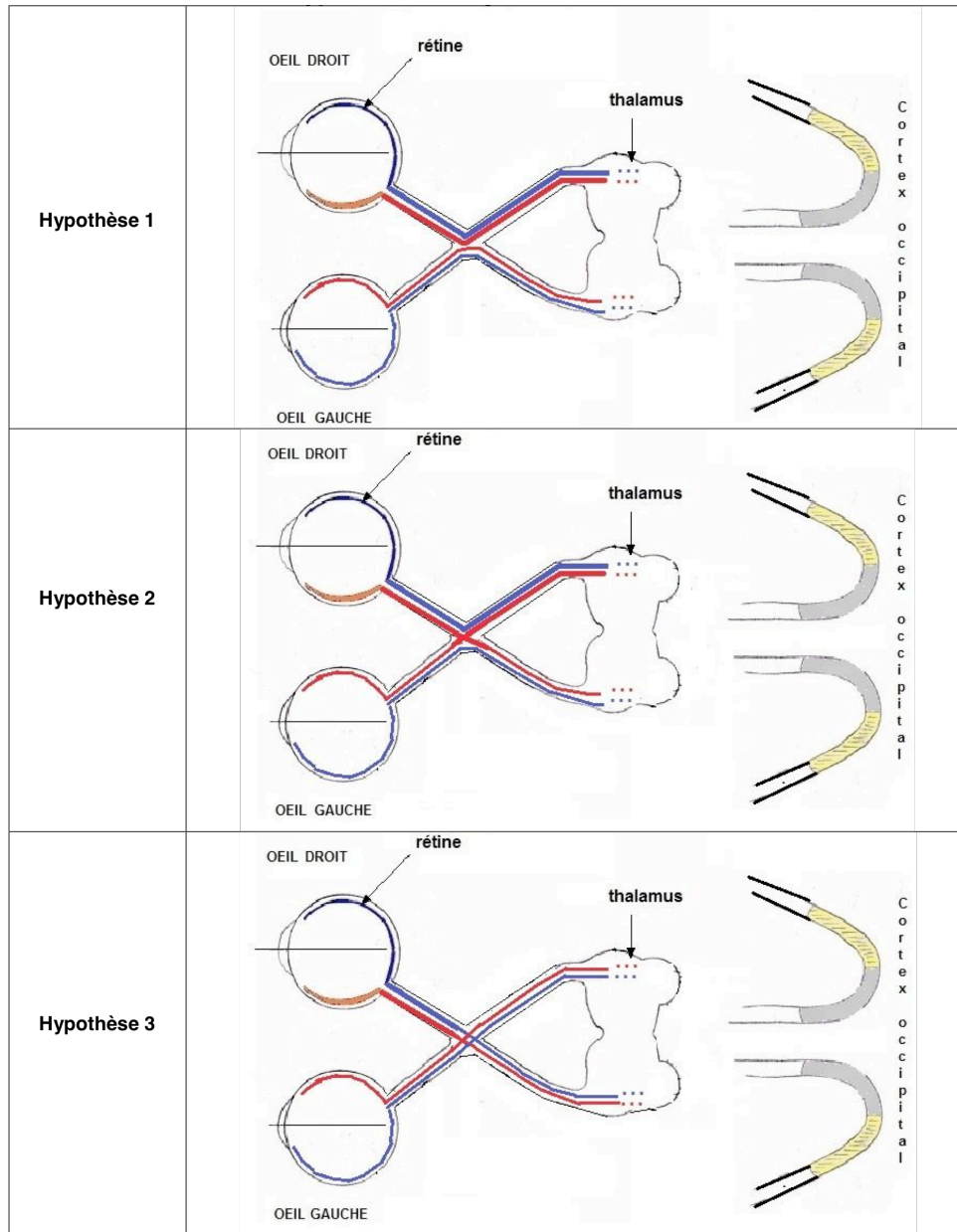
## Document 2



## Document 3



**Document 4**



**Document 5**