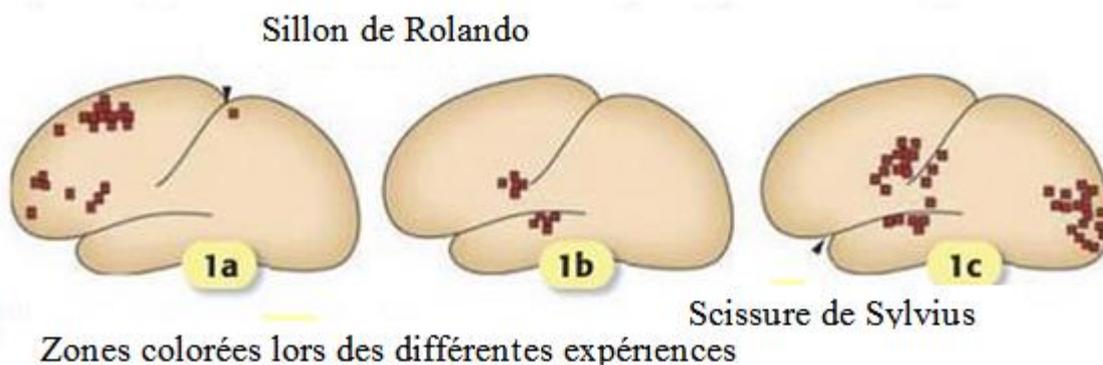


Cerveau et vision : aires cérébrales et plasticité - Correction

Exercice 01 :

Pour mesurer l'activité cérébrale, on peut utiliser une méthode indirecte qui consiste à mesurer le débit sanguin dans le cerveau. Les zones dans lesquelles le débit sanguin est augmenté par rapport à l'état de repos (augmentation supérieure à 20%) sont traduites par des zones colorées.

L'enregistrement **1a** a été obtenu de cette façon alors que le sujet était au repos, les yeux fermés. Puis on lui a demandé de parler les yeux toujours fermés (enregistrement **1b**). Enfin, il a lu un texte à haute voix (enregistrement **1c**)



Enregistrement du débit sanguin lors de l'expérience

Question :

Analyser les résultats obtenus, afin de comprendre quelles localisations cérébrales sont impliquées dans la lecture d'un texte à haute voix.

Lorsque le sujet est au repos, le débit sanguin est diffus dans le cortex vers l'avant.

Cet enregistrement correspond à l'enregistrement témoin de l'expérience réalisée. Lorsque le sujet parle, il active des zones situées en bas du sillon de Rolando et en dessous de la scissure de Sylvius.

Lorsqu'il lit un texte à haute voix, il active encore ces mêmes zones de la parole. En revanche, on voit que la zone est plus large. La localisation se fait de part et d'autre du sillon de Rolando et un peu plus haut.

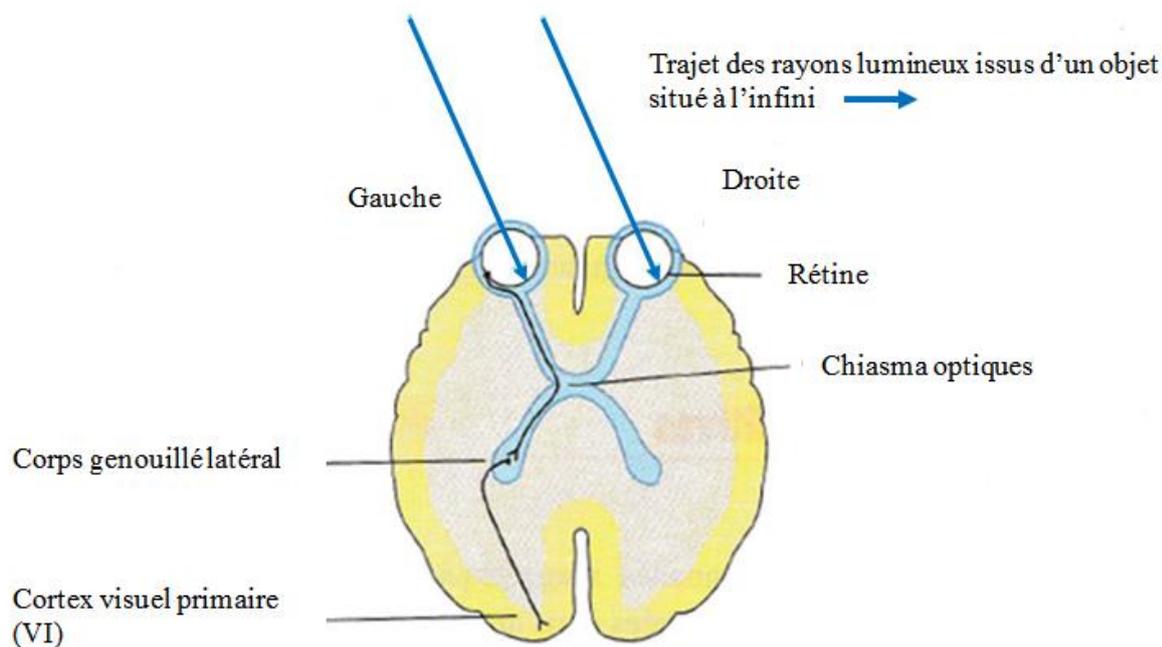
Comme le sujet lit le texte, il utilise ses yeux. Il a donc une activité visuelle qui se manifeste par l'activité des aires corticales primaires et secondaires localisées au niveau de la région occipitale du cortex. Il reconnaît les mots, ce qui active la zone de mémorisation située dans la zone temporale du cortex.

Exercice 02 :

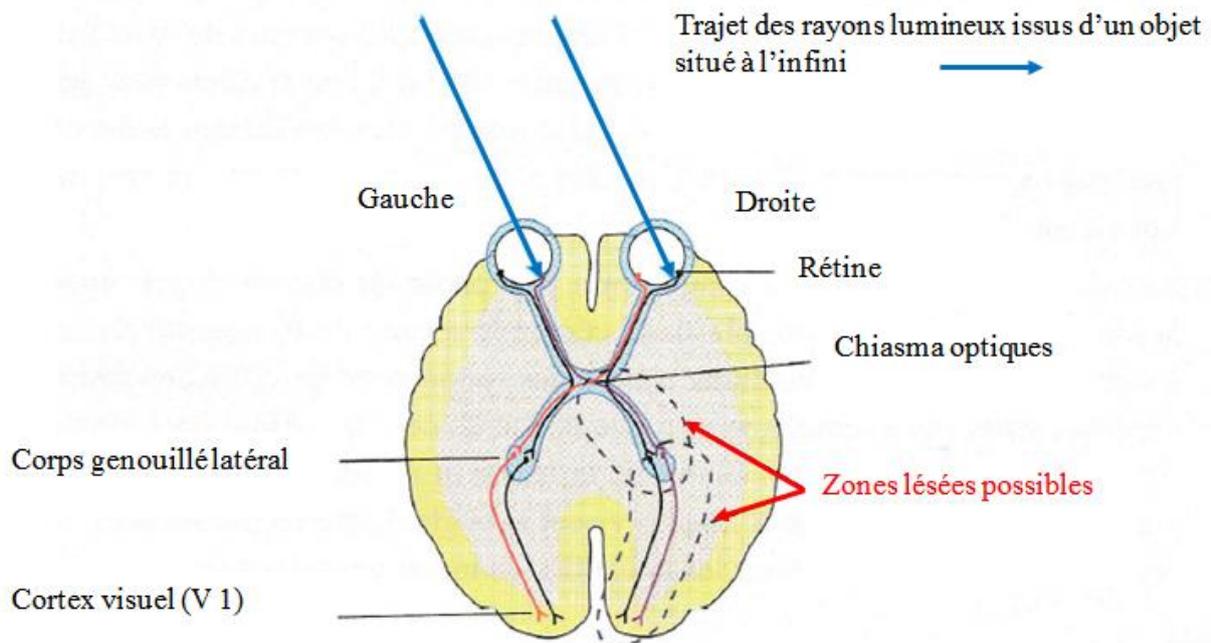
Document N 01 : Un exemple de négligence spatiale unilatérale.

A peine franchie le seuil du restaurant, voilà que les amies attablées de madame X yeux rivés sur son visage, se gondolent de rire. Furieuse, madame X leur réclame une explication. Les plus courageuses lui font remarquer qu'elle ne s'est maquillée que du côté droit. Vite, un miroir. Elle se regarde : tout lui semble normal à elle. L'insistance des autres n'y fait rien, madame X refuse de reconnaître son erreur. Et pour cause : elle ne fait attention qu'à ce qui se trouve à sa droite- alors que ses deux yeux sont intacts-la partie gauche n' « existant » pas pour elle. Vexée, elle mange la partie droite de son assiette d'un air maussade. Tout la contraire, même ce café subitement disparu de la table. « Surement Evelyne qui l'a bu », ronchonne-t-elle tandis que son breuvage refroidit à sa gauche.

Document N 02 :



1. Sur le schéma du document N 02, la voie nerveuse reliant la zone rétinienne temporale de l'œil gauche au cortex visuel primaire est schématisée. Compléter de la même façon, les voies nerveuses partant des trois autres zones rétiniennes.



2. Indiquer quelles zones de ces voies nerveuses ont pu être lésées chez madame X. Justifier. Placer les zones de lésions possibles sur le schéma du document N 02.

D'après le document N 01, madame X ne voit pas la partie gauche de son champ visuel mais voit parfaitement la partie droite de ce champ. Les voies nerveuses lésées sont donc celles qui sont issues des parties de rétine voyant la partie gauche du champ visuel. C'est-à-dire la partie temporale de la rétine droite et la partie nasale de la rétine gauche. La zone de lésion doit donc être située entre le chiasma optique et le cortex visuel primaire droit : lésion possible entre le chiasma optique et le corps genouillé droit, au niveau du corps genouillé droit et entre le corps genouillé droit et le cortex.