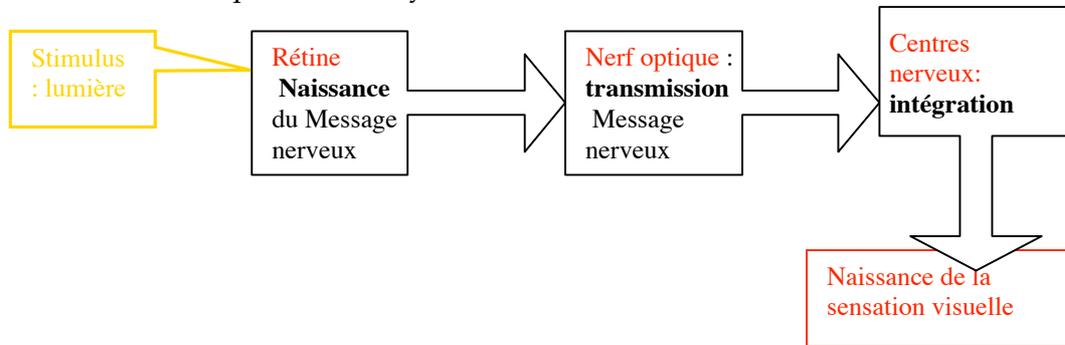


La vision fait partie de la sensibilité de l'animal; elle est principalement due au fonctionnement du système nerveux mais de nombreux organes participent;

- L'œil se tourne vers l'objet (grâce aux muscles et aux muscles de la nuque)
- le cristallin accomode (si les objets sont situés à moins de 6m, sinon la vision est nette à l'infini, sans fatigue)
- La rétine transforme (**transduction**) un signal lumineux reçu est transformé en signal nerveux
- Le nerf optique conduit le message sensitif vers les relais puis les centres
- Le cerveau intègre (fait la somme) les messages sensitifs et centraux (mémoire, action projetée...)...

...et l'homme **VOIT**, ce qui reste un mystère.



### III/Le devenir des messages nerveux visuels : le cerveau et la vision.

#### 1) Les voies visuelles : de la rétine au cerveau.

*Un sujet de Bac pour réfléchir : Martinique 2004*

La grenouille est un amphibien se nourrissant exclusivement de petits insectes qu'elle happe avec sa langue. Afin de repérer ses proies, cet animal utilise son sens de la vue ; il détecte les insectes lorsqu'ils sont en mouvement. Il reste immobile, attendant sa proie ; seuls ses yeux se déplacent afin d'explorer l'environnement.

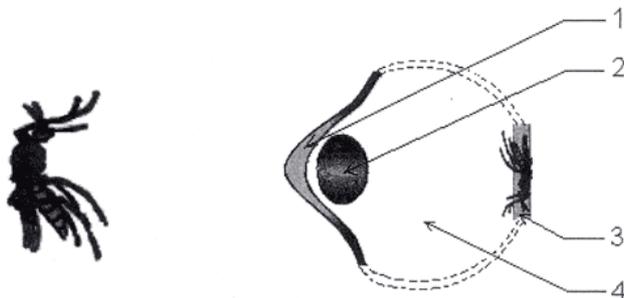
L'organisation du système visuel de la grenouille est voisine de celle de l'Homme. La vision des couleurs est, en revanche, différente. Certaines grenouilles peuvent discerner la plupart des couleurs, avec une sensibilité plus importante au bleu ; leur vision crépusculaire est médiocre.

#### Document 1 : La formation de l'image sur la rétine de la grenouille

Stimulus visuel = insecte

Œil de la grenouille

Image optique



#### Question 1 (SVT) (3 points) Mobiliser des connaissances et saisir des informations.

- 1.1. Légender les numéros (1, 2, 3 et 4) du document 1 (sur la copie).
- 1.2. Décrire l'image formée sur la rétine de la grenouille en vous aidant du document 1.

#### Question 2 (SVT) (2 points) Formuler des hypothèses

Proposer des hypothèses expliquant, chez la grenouille, la vision crépusculaire médiocre d'une part, puis la forte sensibilité aux couleurs bleues d'autre part.

#### Question 3 (SVT) (2 point) Mobiliser des connaissances

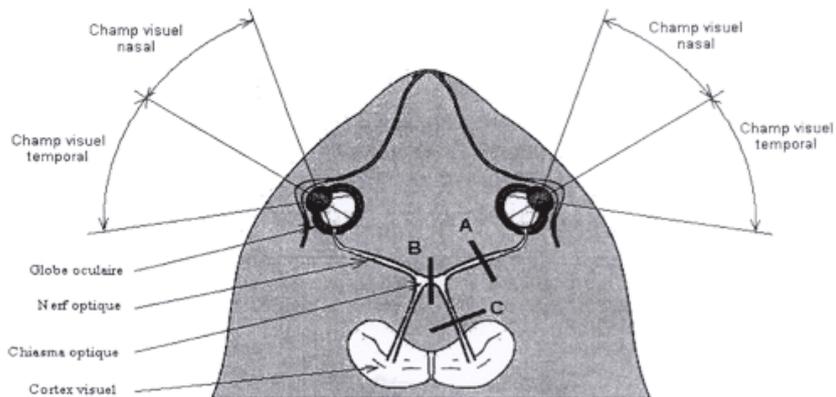
- 3.1. Préciser la nature du message propagé par les fibres nerveuses.
- 3.2. Comment prend-t-il naissance ?

#### Question 4 (SVT) (3 point) Restituer des connaissances.

Décrivez l'organisation de la rétine de la périphérie au centre visuel.

**Document 2 : Les voies visuelles**

Document 2A : schéma des voies visuelles chez la grenouille (vue de dessus).



Document 2B : Les champs visuels de la grenouille, après les sections A, B et C.  
 Les sections A, B et C des voies visuelles sont représentées sur le document 2A.

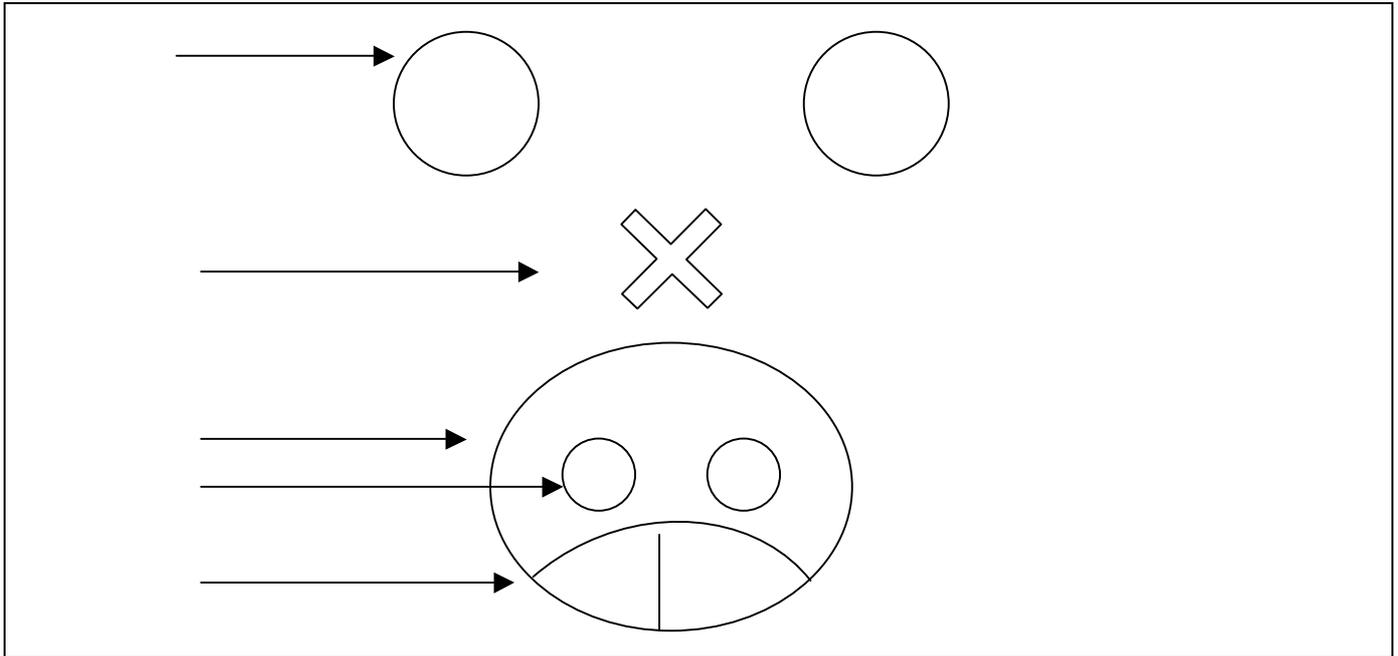
	Œil gauche		Œil droit	
	Champ visuel temporal	Champ visuel nasal	Champ visuel nasal	Champ visuel temporal
Section A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Section B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Section C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Légende :	<input type="checkbox"/>	Vision conservée		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Vision perdue		

Document 2C : Tableau résumant les expériences, les résultats et les interprétations des sections.

Sections	Résultats sur la vision	Interprétations des sections
A		
B		
C		

**Question 4 (SVT) (4 points) Pratiquer un raisonnement scientifique**

- 4.1. Compléter le tableau (document 2C) en vous aidant de vos connaissances et des documents 2A et 2B.  
4.2. Schématiser, sur le document 2A, en les distinguant par deux figurés différents :
- Les voies optiques issues des rétines percevant les champs visuels nasaux
  - Les voies optiques issues des rétines percevant les champs visuels temporaux.



Doc page 34./35

- Proposez une hypothèse pour expliquer le document 3.

Bilan :

Le message nerveux **naît** au niveau de....., grâce à une réaction chimique entre la lumière(stimulus) et les .....contenus dans les Photorecepteurs.  
Ce message de nature.....est véhiculé par les .....jusqu'aux.....  
.....où le message est **transmis** (.....)vers le.....  
.....où le message est **traité** : intégration de multiples informations : et enfin : nous  
« voyons » : la rétine regarde, le cerveau voit !!!