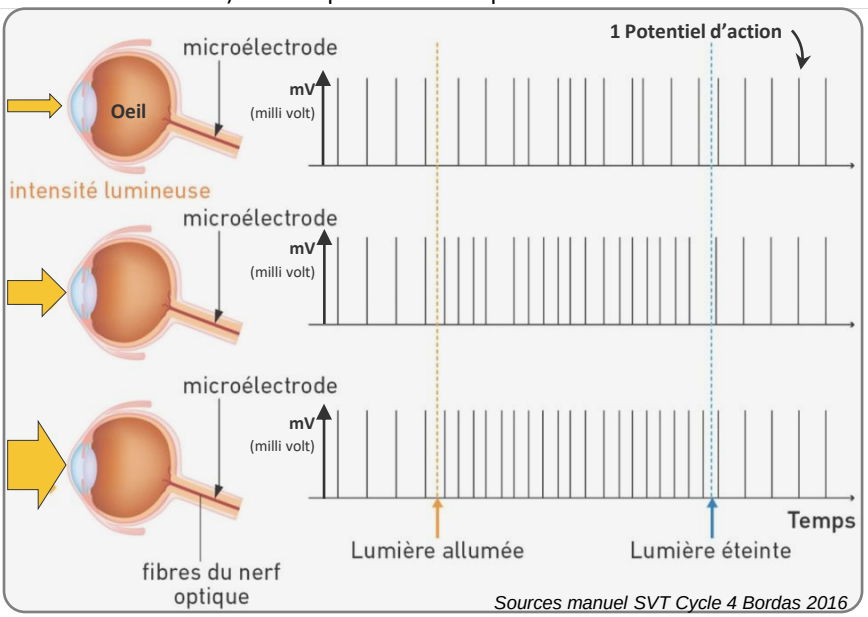
Activité n°4 : Description de la nature et de la propagation du message nerveux.

1.**Regarde** la vidéo (située sur le réseau) sur les expériences de *Galvani*
2.Selon lui quelle est la nature des messages nerveux qui permettent les contractions musculaires?

Le message nerveux est de nature électrique *0.5 pt*

3.**Explique** le principe de l'expérience qui permet irréfutablement de le prouver ?
Lorsque que Galvani met en contact le nerf sciatique d'une cuisse de grenouille avec le nerf de l'autre cuisse , les muscles des deux cuisses se contractent sans l'intervention de métal conducteur. C'est une preuve irréfutable! *1pt*

Le message nerveux se propage sous la forme d'un ensemble de signaux appelés « **potentiels d'action** ». Il est possible de mesurer la fréquence* de ces signaux à l'aide de microélectrodes insérées dans un nerf relié à un voltmètre. En fonction de l'intensité du stimulus (dans ce cas l'intensité lumineuse) leur fréquence ne sera pas la même.



Sources manuel SVT Cycle 4 Bordas 2016

*La fréquence est le nombre de fois qu'un phénomène se reproduit au cours du temps

4.**Comparer** la fréquence des potentiels d'actions selon l'intensité lumineuse reçue par l'œil

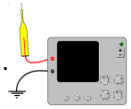
Plus l'intensité lumineuse reçue par l'œil est forte plus la fréquence des potentiels d'action est forte. *1Pt*

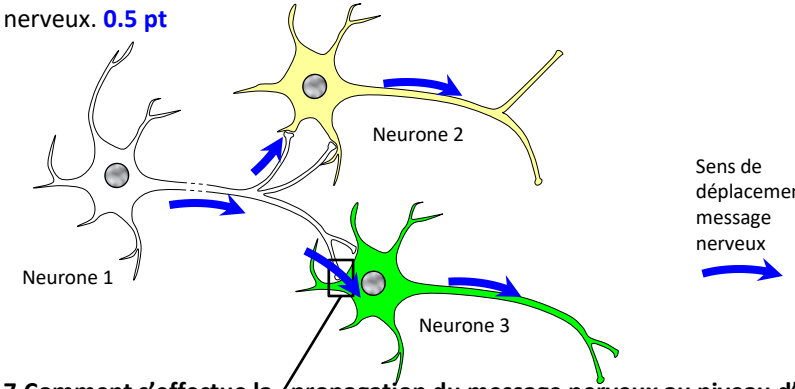
5. **Complète** le texte suivant: *2.5pts*

De nuit lorsqu'un individu voit les phares d'une voiture qui se rapproche de lui , l'œil reçoit des stimuli **visuels** de plus en plus **forts** . L'œil envoie donc ensuite un message nerveux sensitif de nature **électrique** qui se propage sous la forme de **potentiels d'actions** , de **plus** en **plus** nombreux, au cerveau par le biais du nerf optique.

6. Quel est le sens de propagation du message nerveux au niveau cellulaire?

-Pour y répondre **, ouvre** l'animation synapse (disponible sur le réseau), puis **clique** dans le menu de gauche sur , pour pouvoir **stimuler** le neurone « orange » ou le neurone « bleu ».

-Observe en même temps les enregistreurs de potentiels d'action . 
et déduis en le sens de propagation.
-Indique sur le schéma ci-dessous par des flèches le sens de déplacement du message nerveux. **0.5 pt**



7.Comment s'effectue la propagation du message nerveux au niveau d'une synapse? *2pt*

A l'aide de la vidéo « propagation du message nerveux au niveau cellulaire et moléculaire », **complète** le schéma ci-dessous .

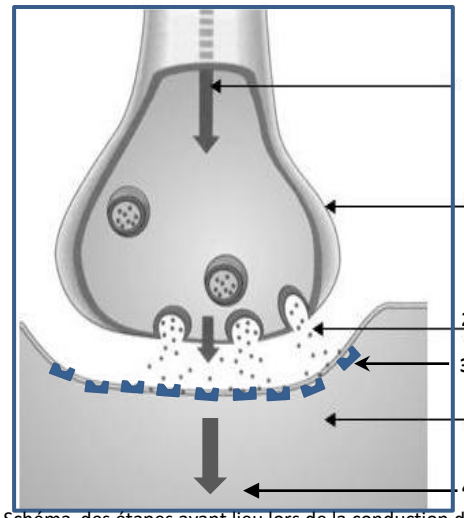


Schéma des étapes ayant lieu lors de la conduction d'un message nerveux entre 2 neurones au niveau d'une terminaison nerveuse.

Complète le texte suivant : *2.5 pts*

Les messages nerveux de nature **électrique** arrivent à l'extrémité de la terminaison nerveuse du neurone **présynaptique**, ce qui entraine une libération de **neurotransmetteurs** au niveau de la synapse. Ces messagers de nature **chimique** se fixent sur des récepteurs spécifiques entrainant la naissance d'un nouveau message nerveux électrique dans le neurone **postsynaptique** .