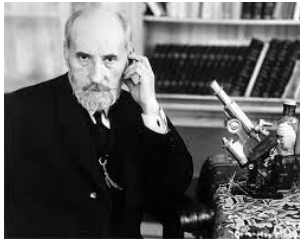


Je suis capable de (compétences travaillées) :	TB	S	F	I
Compléter le schéma de la structure d'un neurone. (La.4)				
Réaliser une observation au microscope optique. (Mé.1)				
Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé sur des arguments scientifiques. (Ad.4)				



Situation de départ : Avant les années 1880, on pensait que le tissu du système nerveux était constitué d'un simple maillage fusionné. Mais le médecin et neurologue espagnol Santiago Ramón y Cajal montra qu'il était en fait constitué d'entités cellulaires séparées et liées entre elles par de fins espaces appelés synapses. Il les nomma neurones, qu'on appelle aussi cellules nerveuses. **Le but est de comprendre comment les neurones permettent une communication nerveuse.**

Problème : *Comment la structure du tissu nerveux permet-elle la communication nerveuse ?*

1 – À partir du matériel, **observer** et **montrer** un neurone au microscope optique. **Appeler** le professeur pour validation. **(Mé.1)**

2 – À partir du document 1 ci-dessous, **légènder** le schéma de neurone ci-dessous. **(La.4)**

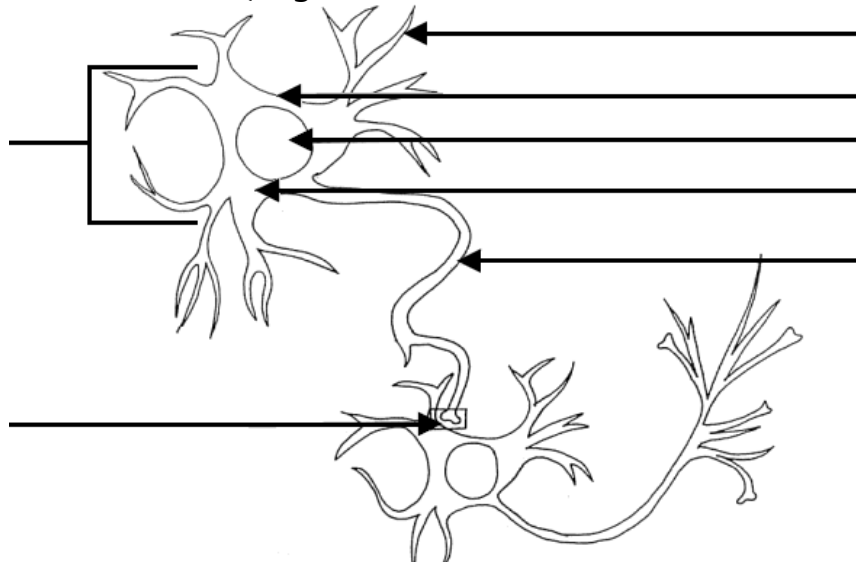


Schéma de neurones connectés

3 – À partir du document 2, du schéma complété, du document 7 page 309 du Livrescolaire, **expliquer** comment à partir d'un son, on va pouvoir bouger les jambes pour danser. **(La.3 – Ad.4)**

Document 1 : Informations générales sur les neurones

Un neurone est formé d'un corps cellulaire composé d'un noyau baignant dans un cytoplasme entouré par une membrane.

Un neurone est en contact et peut communiquer avec d'autres neurones grâce :

- aux nombreux dendrites qui permettent de recevoir les messages des neurones voisins.
- à l'axone, fibre nerveuse principale qui envoie les messages du neurone vers ses voisins. L'axone se termine par des petites structures en forme de ventouses, appelées synapses.

Document 2a : Échelle des niveaux sonores et risques auditifs

Les risques auditifs

Le niveau sonore (Fig. 2) se mesure en décibel (dB).

De 85 dB à 105 dB, un son est nocif, et une durée d'exposition trop longue peut perturber le fonctionnement de l'oreille : résonance, acouphènes*, etc.

Au-delà de 110 dB, un son devient intolérable et peut dégrader très rapidement l'audition, parfois de façon définitive (surdité).

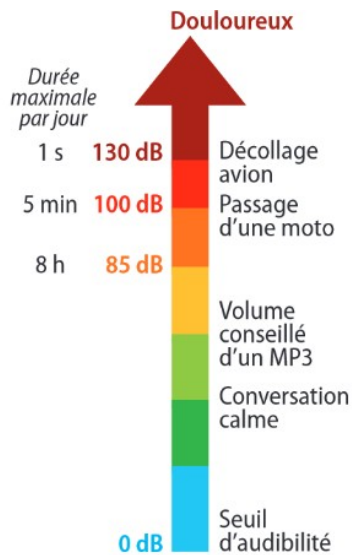
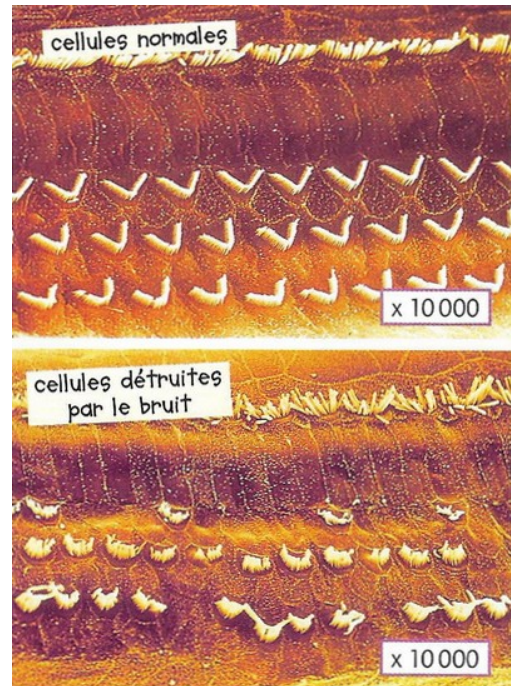


Fig. 2 : Échelle des sons en décibel.

Document 2b : Les cellules ciliées (cellules sensorielles) permettant de capter un son dans l'oreille au microscope électronique à transmission (fausses couleurs)



Document 2c : Cellules ciliées et messages nerveux

Les cellules ciliées se trouvent dans la cochlée (organe forme d'escargot) présente dans l'oreille interne. Lorsqu'un son arrive dans la cochlée, le liquide contenu dedans bouge puis les cellules ciliées vont bouger, suivant les vibrations du liquide. Ils vont alors fabriquer des messages nerveux sous forme de signaux électriques : ce sont des neurones spécialisés. Ces signaux électriques vont être transmis par des axones via le nerf auditif jusqu'au cerveau. Elles peuvent s'abîmer facilement lorsqu'il y a une mauvaise écoute sur le long terme : soit un son beaucoup trop fort ou un son fort avec une écoute trop longue et répétitive.

