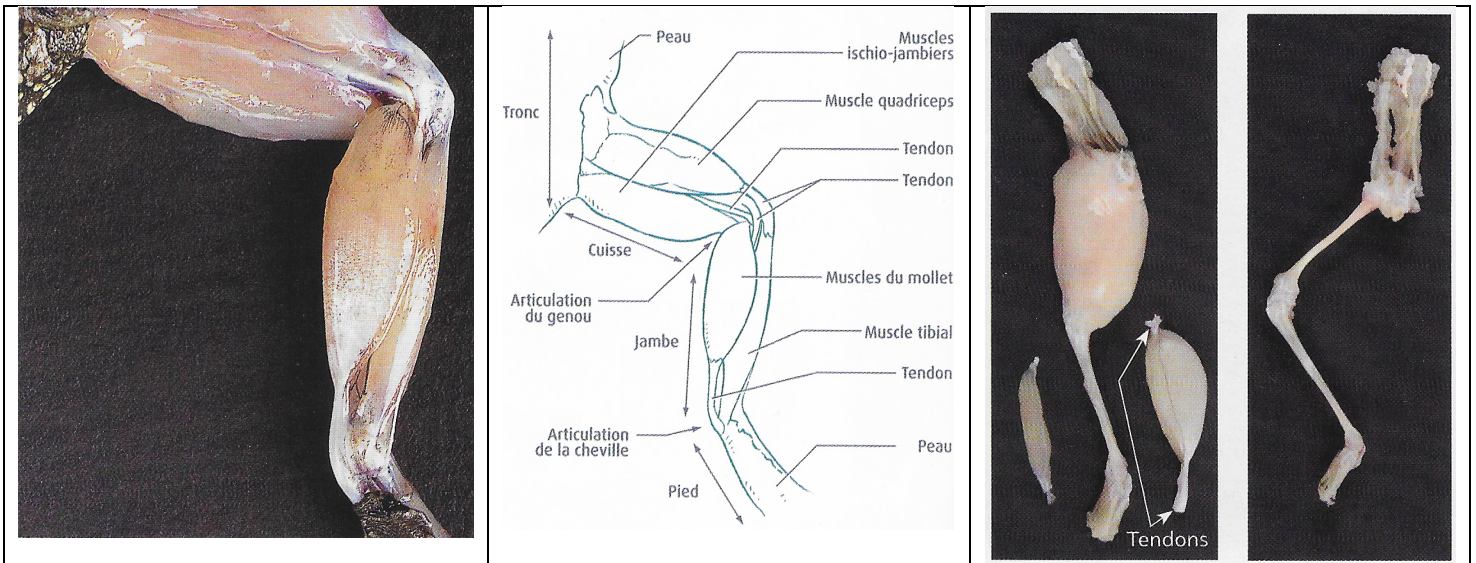


A. Le mouvement au niveau d'une articulation

Protocole expérimental : Observation de la patte postérieure de grenouille :

- Repérez les 3 parties de la patte postérieure : la cuisse, la jambe et le pied
- Délicatement avec des pinces, détachez les tissus conjonctifs qui entourent chaque muscle de la cuisse et de la jambe afin de les écarter des os et de bien visualiser leurs insertions sur l'os par l'intermédiaire du **tendon** (en particulier pour les muscles quadriceps et du mollet)
- Avec vos pinces, simulez une contraction du quadriceps pour visualiser le mouvement de la jambe : s'agit-il d'un muscle fléchisseur ou extenseur ?
Simulez aussi une contraction du muscle ischio-jambier : même question.
- Détachez avec les ciseaux chaque muscle puis observez l'articulation



B. Du muscle à la cellule musculaire

A partir de vos observations et des documents, expliquez comment un muscle se contracte aux différentes échelles d'observation (macroscopique, cellulaire et moléculaire)

Protocole expérimental : Observation microscopique de fibres musculaires :

- **Prélevez** un morceau de muscle frais de la taille d'une tête d'épingle
- Placez-le sur une lame de verre dans une goutte d'eau
- **Dilacérez-le** dans le sens de la longueur pour séparer les fibres (fines comme des cheveux) : pour cela, tenez-le avec des pinces et « peignez-le » avec la pointe lancéolée
- Enlevez l'eau à l'aide du papier absorbant
- **Colorez** avec du bleu de Méthylène et laissez agir quelques minutes
- Recouvrez d'une **lamelle** puis d'une **deuxième lame**
- **Ecrasez** en faisant glisser légèrement dans le sens des fibres puis retirez la deuxième lame
- **Observez** au microscope optique
- **Rendez-compte de vos résultats**

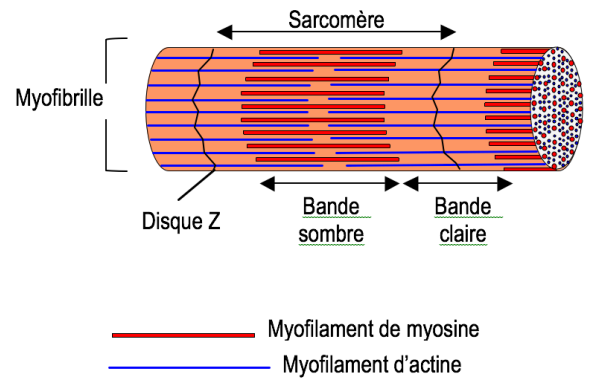
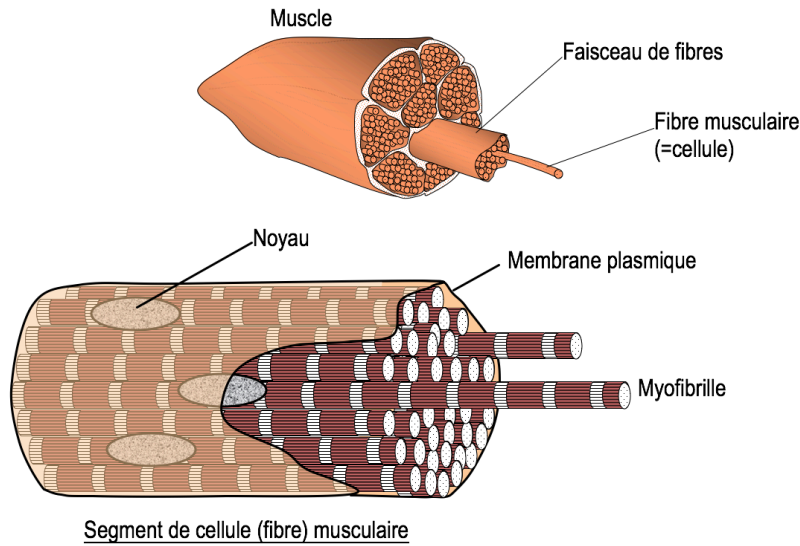
Schéma d'observation du muscle jusqu'à l'échelle de la myofibrille :

Le muscle squelettique est constitué d'une **multitude de fibres** disposées parallèlement et organisées en faisceaux.

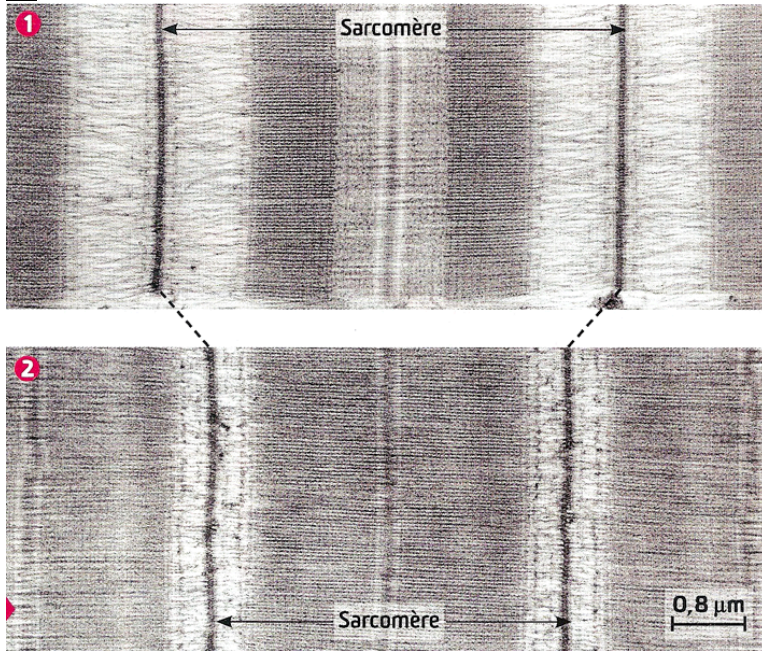
Chaque **fibre musculaire** est une cellule géante de plusieurs centimètres de long contenant de nombreux noyaux (car née de la fusion de nombreuses cellules) et constituée de plusieurs centaines de **myofibrilles**.

Chaque **myofibrille** présente un aspect « strié » car elle est constituée d'une suite d'unités répétitives de 2,5 µm de long : les **sarcomères**.

Chaque sarcomère est constitué de 2 types protéines : les **myofilaments** : les myofilaments fins d'**actine** et les myofilaments épais de **myosine**.



Observation au MET d'une fibre musculaire relâchée (1) et contractée (2)



Organisation d'un sarcomère (MET) :

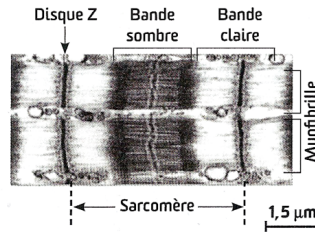


Schéma de l'organisation d'un sarcomère :

