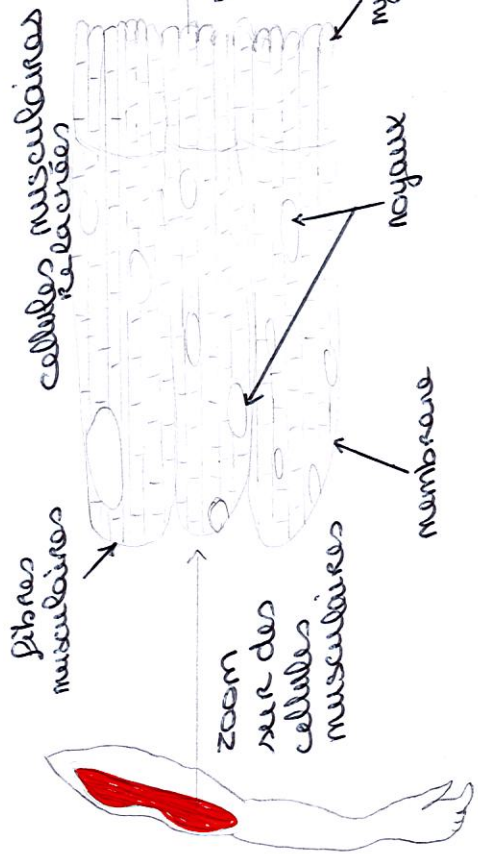
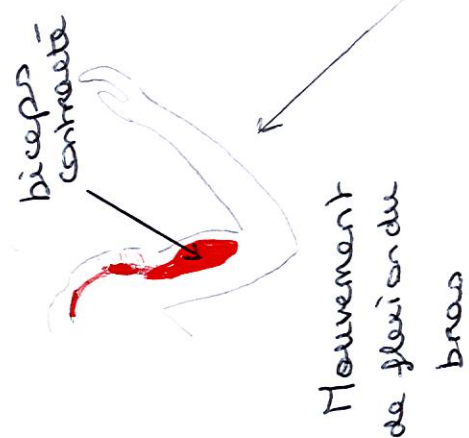


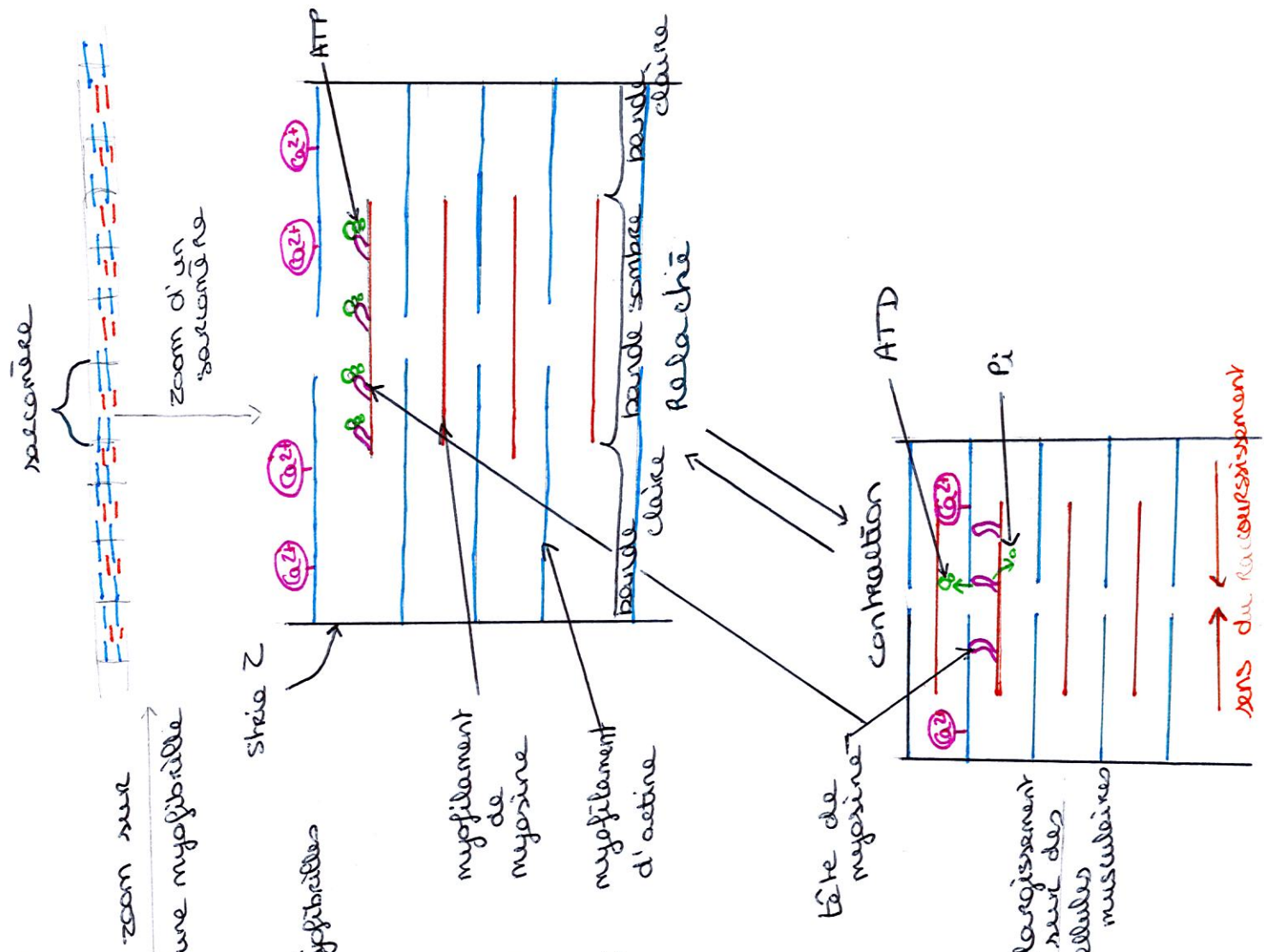


Mouvement d'extension du bras



Mouvement de flexion du bras

Schéma bilan de la contraction musculaire et apport d'énergie



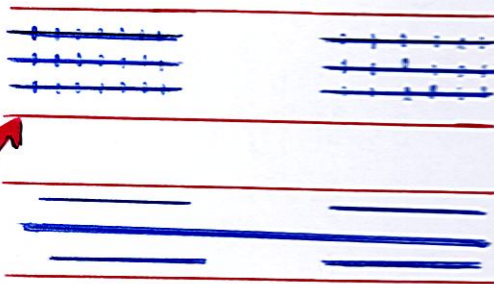
CHAPITRE 4

La cellule musculaire: une structure spécialisée permettant son propre raccourci.



Filaments d'actine

Filament de myosine épais



① Organisation du muscle

→ muscle strié squelettique
↳ contient des myofibrilles striées (cellules géantes multi-nuclées)

② Fibre musculaire = spécialisée

Contient des myofibrilles
↳ myofibrilles = enchainement de sarcomères

③ Contraction musculaire = glissement des filaments

↳ pas de changement de tailles des filaments

- Sarcomères raccourcis +25%
↳ contraction de la fibre

2 Stimulus nerveux
↳ libération de Ca^{2+}
↳ depuis le réticulum sarcoplasmique

- Ca^{2+} rend l'actine accessible à la myosine.

- Si pas d'ATP → pas de Ca^{2+} présent
↳ rigidité cadavérique.

④ Cycle moléculaire de la contraction

Hydrolyse de l'ATP → NRS chimique
↳ transformé en NRS mécanique
= couplage chimio-mécanique

⑤ Pathologie associée: Myopathie de Duchenne

Maladie génétique affectant la protéine dystrophine
→ altération de la matrice extracellulaire
→ dégénérescence musculaire

① Fixation ATP

② Hydrolyse ATP + P_i

③ Actine - myosine

④ Libération ADP

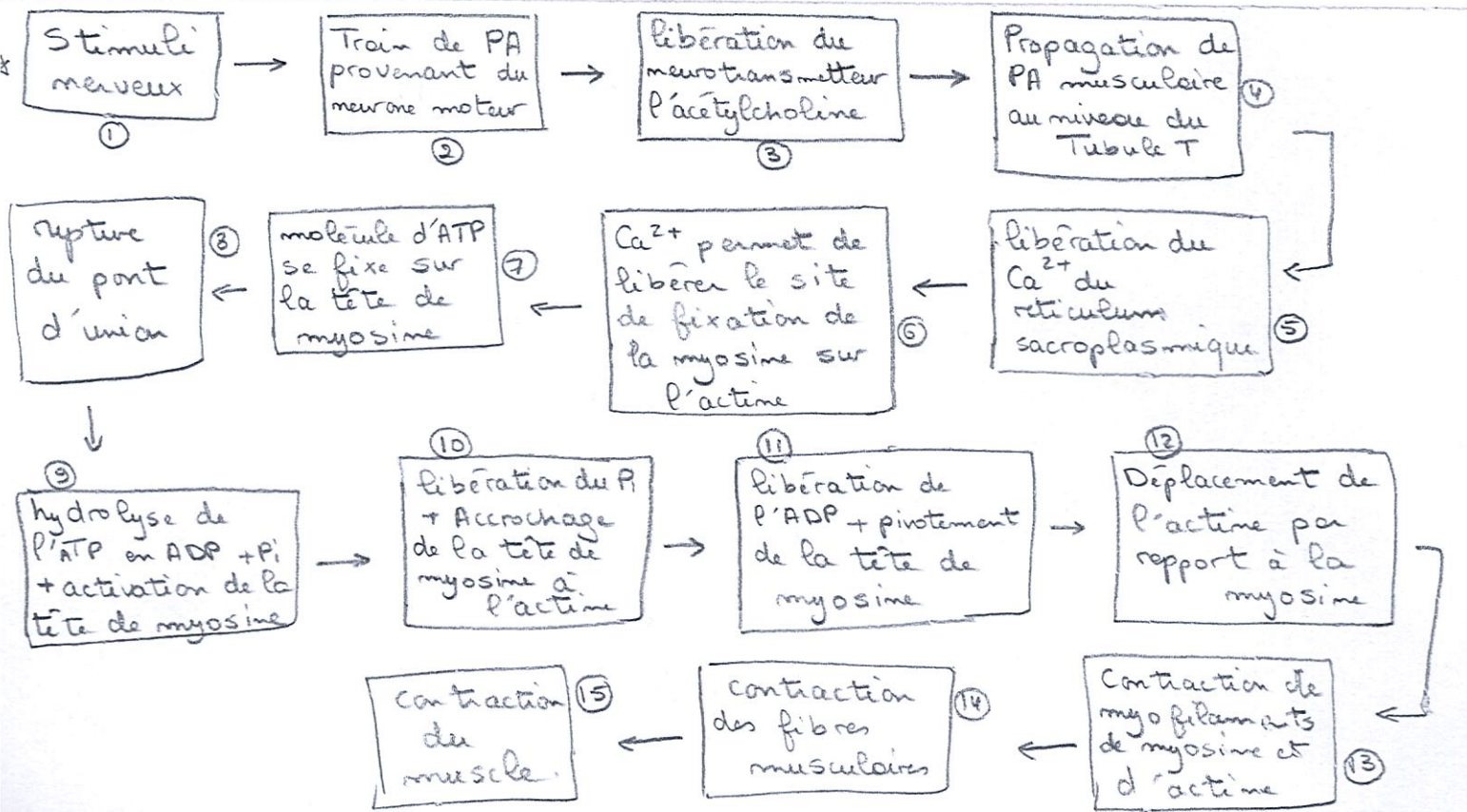
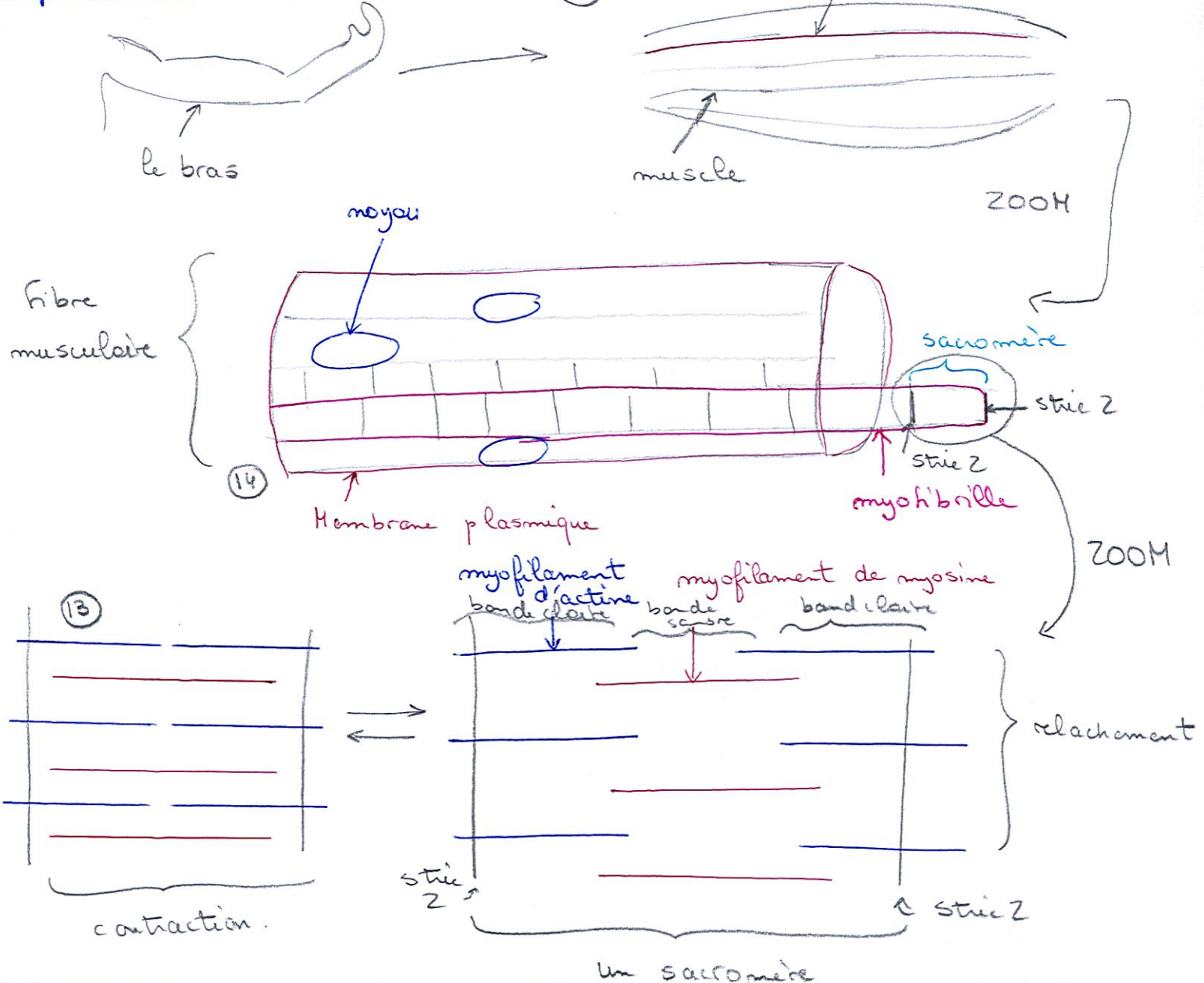
⑤ Nouveau cycle

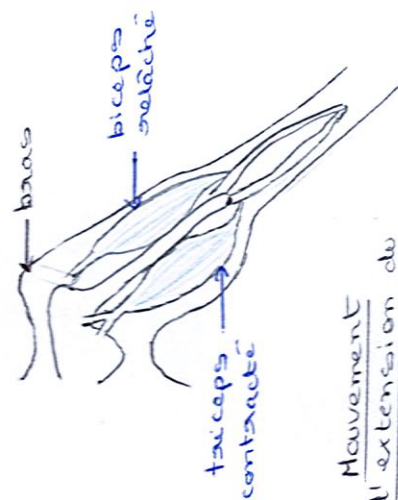
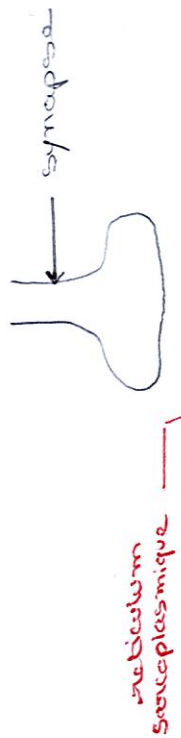
si pas d'ATP → pas de dissociation → rigidité cadavérique

Conversion d'énergie

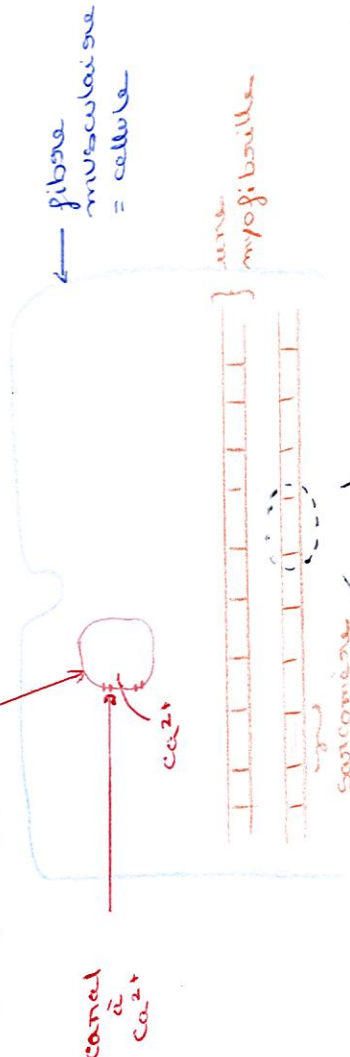
- hydrolyse de l'ATP
↳ NRS transformé en NRS chimio-mécanique

Ensemble de schémas démontant le processus de contraction d'un muscle



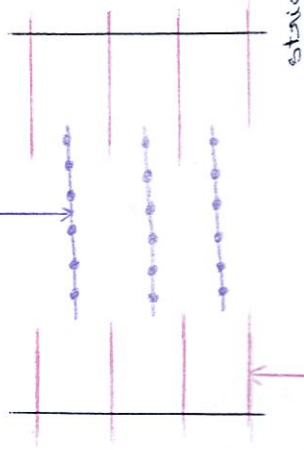


Mouvement d'extension du bras

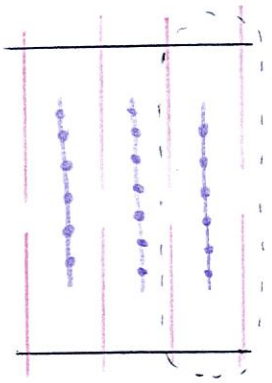


myofilament de myosine

strie Z

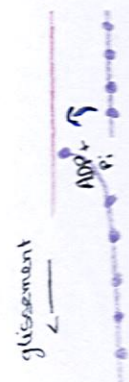


myofilament d'actine



relâchement
contraction

zoom



(1)



(2)

Rôle du Ca^{2+} au niveau d'une fibre musculaire provoquant une contraction de celle-ci.

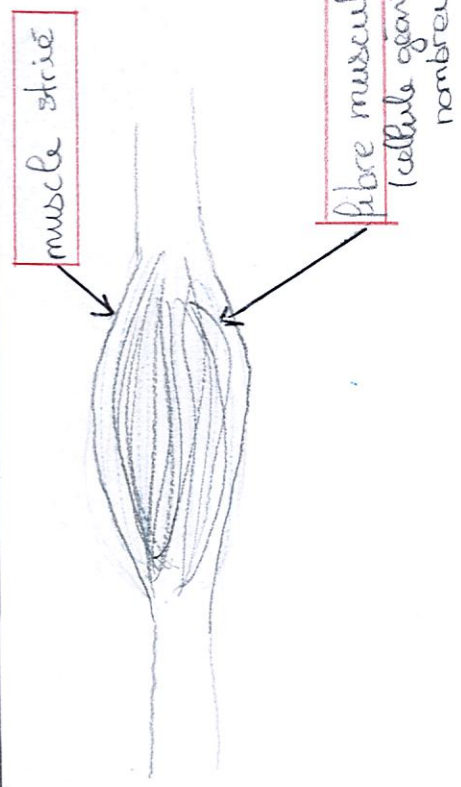
Glissement des filaments au niveau d'un sarcomère

Contraction à l'échelle moléculaire

Le mouvement de la tête de myosine

Schéma bilan: la cellule musculaire, une structure spécialisée permettant son propre raccourcissement.

MOUVEMENT ← CONTRACTION DU MUSCLE



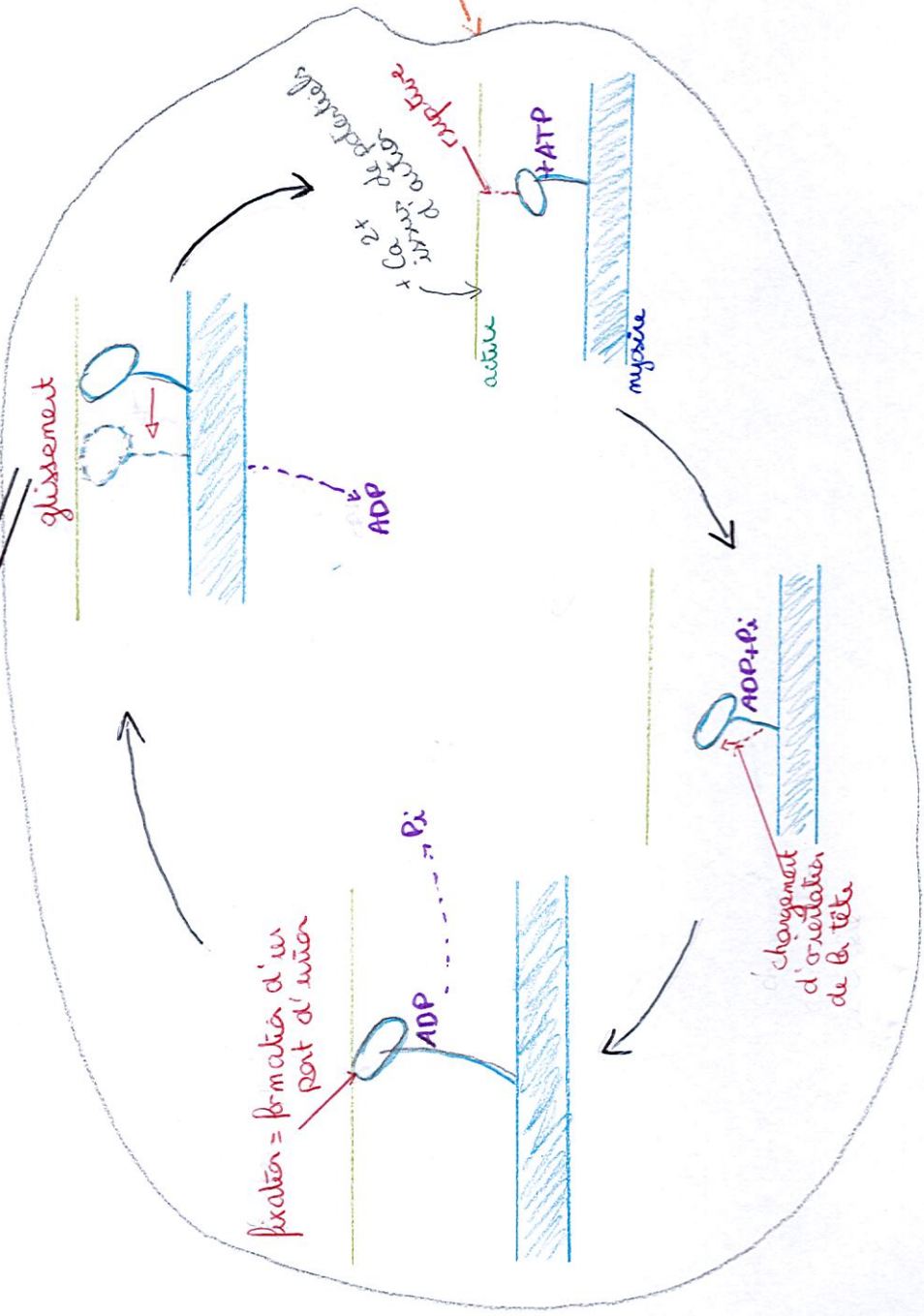
CONTIENT

myofibrilles

CONTIENT

Sarcomère
(succession de myofilaments)

200 M

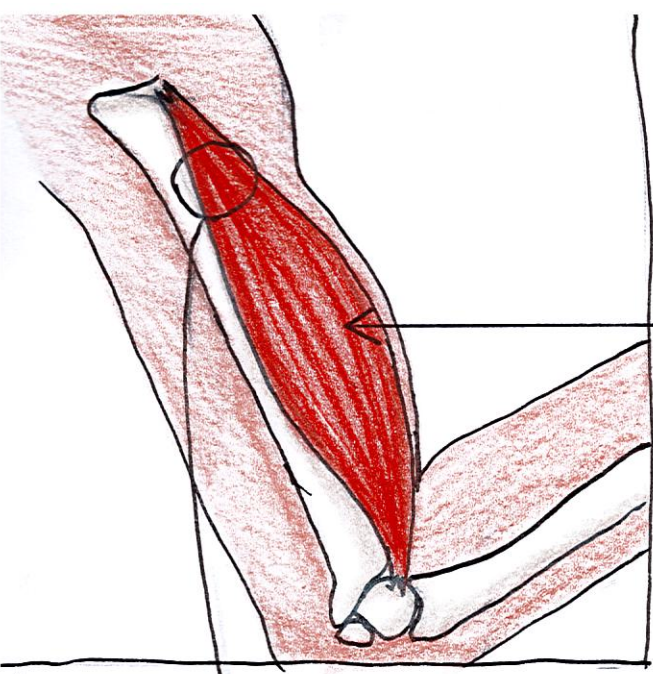


raccourcissement du muscle

raccourcissement des sarcomères

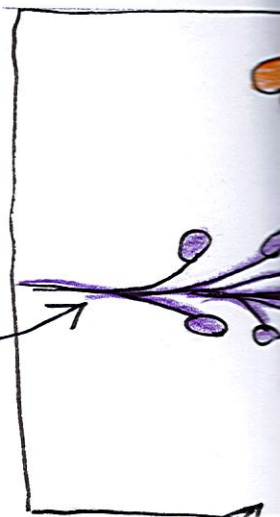
ENTRAÎNE

ENTRAÎNE

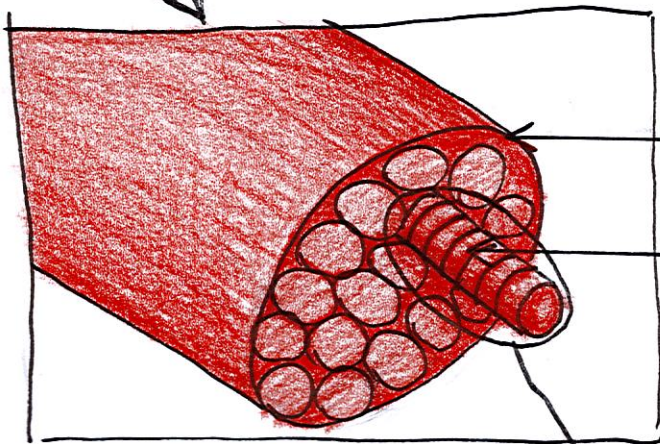


muscle contracté

myosine



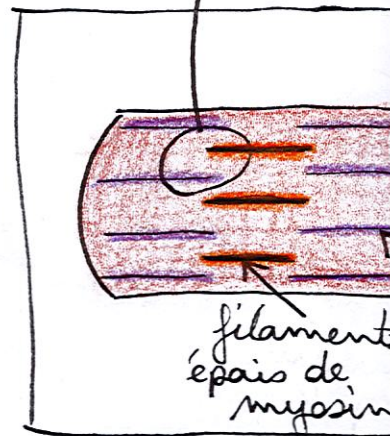
bras d'un individu
zoom



membrane plasmique.

myofibrille

fibre musculaire composée de myofibrilles

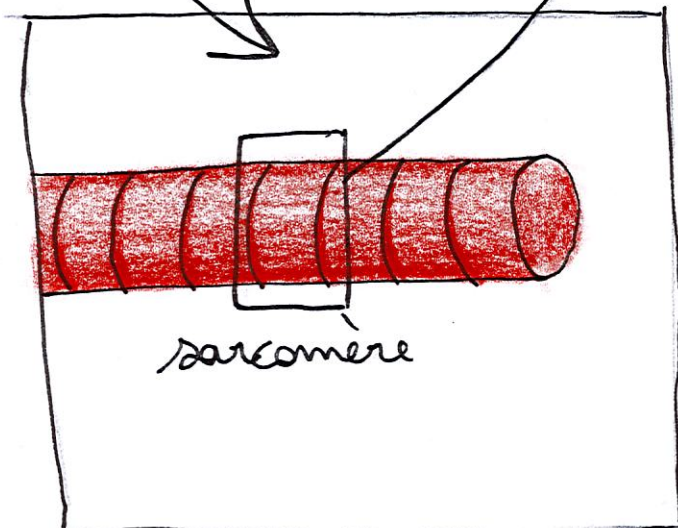


filament épais de myosine

sarcomère

zoom

zoom



sarcomère

myofibrille divisée en sarcomères.

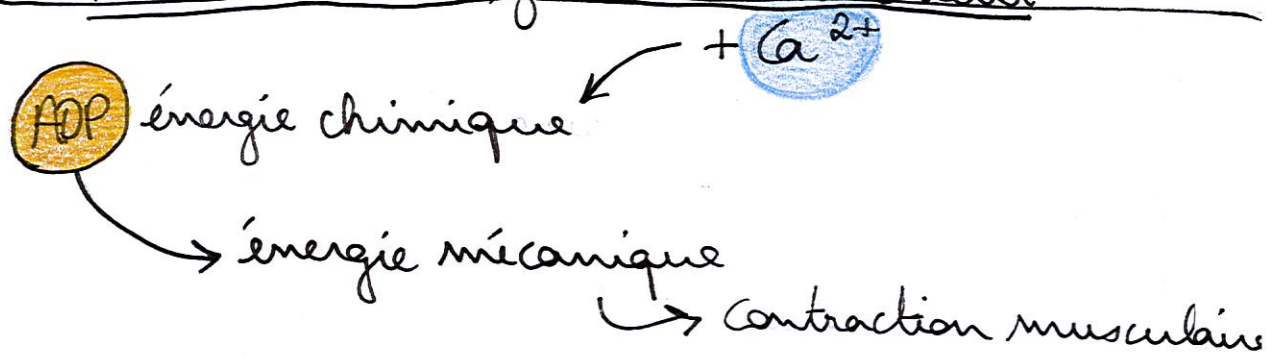
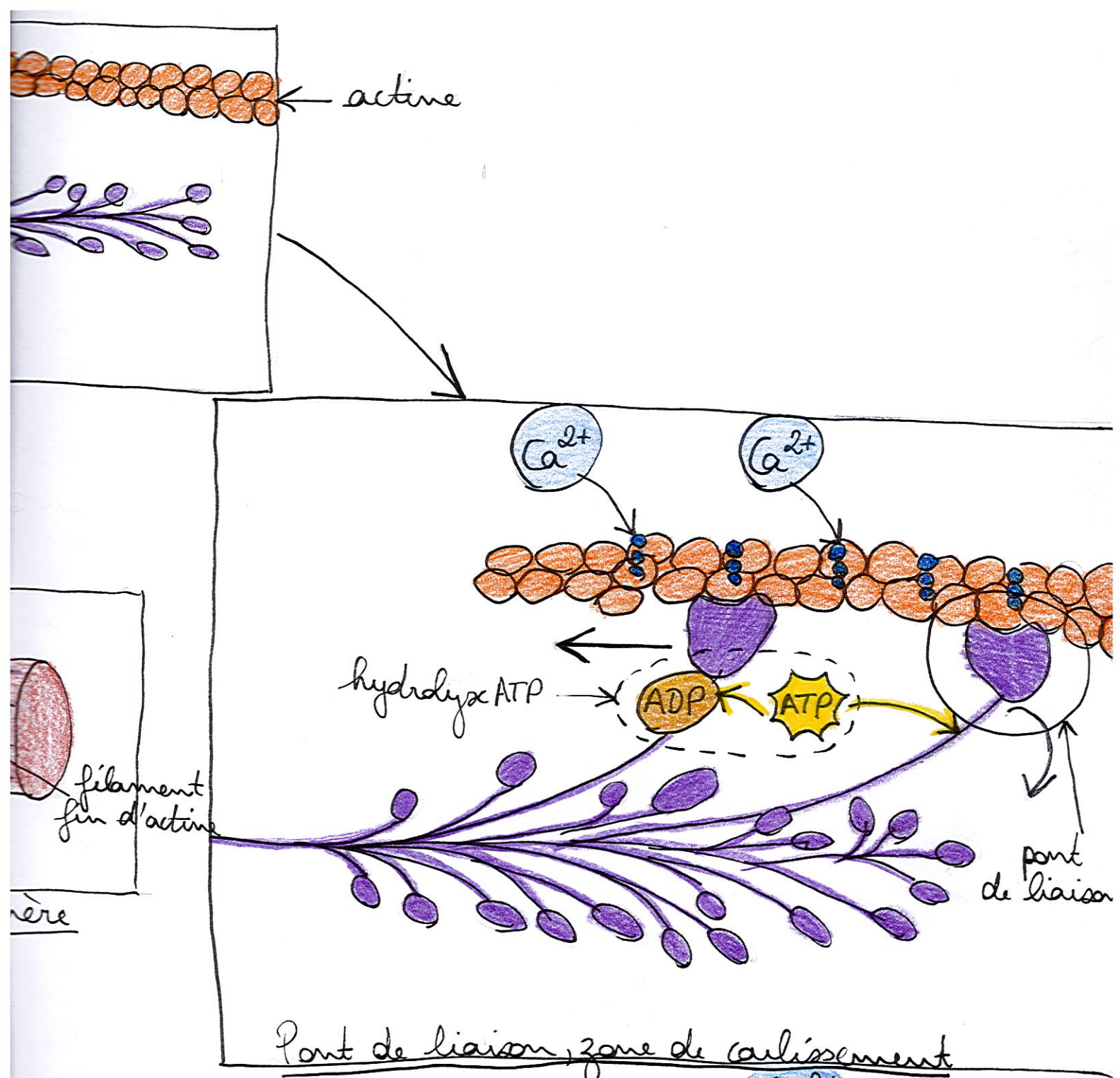


Schéma bilan d'une contraction musculaire
aux différentes échelles