

Devoir TS spécialité sur ATP et contraction musculaire

On cherche à comprendre le rôle de l'ATP lors d'un mouvement, pour cela, on se propose d'étudier le fonctionnement du complexe moléculaire actine-myosine lors de la contraction musculaire.

A partir d'une exploitation structurée des documents fournis, expliquez comment intervient ici la molécule d'ATP dans la contraction d'une fibre musculaire.

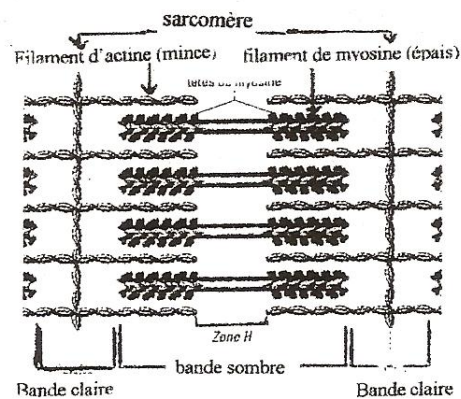
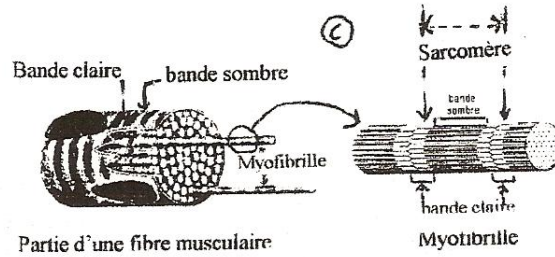
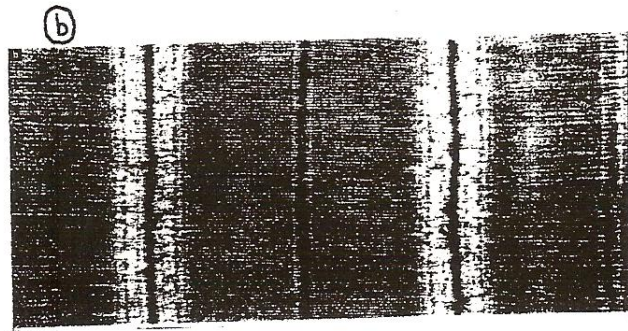
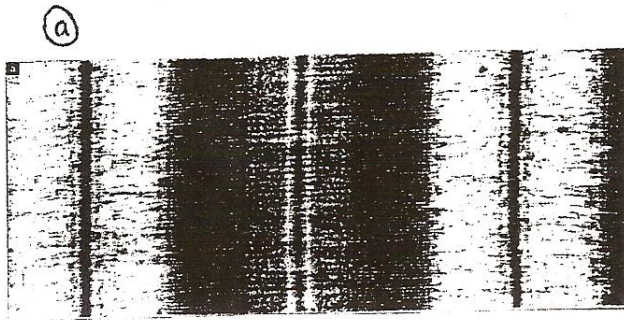
DOCUMENT 1 : MODIFICATIONS ULTRASTRUCTURALES LORS DE LA CONTRACTION MUSCULAIRE

a- Sarcomère d'une myofibrille relâchée

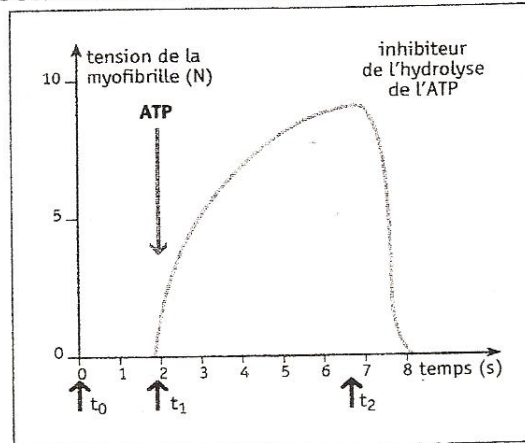
b- sarcomère de la même myofibrille contractée (MET X 60 00)

c- reconstitution schématique en 3D d'une fibre musculaire

d- modèle moléculaire du sarcomère



DOCUMENT 2 : ETUDE DE LA CONTRACTION D'UNE MYOFIBRILLE ISOLEE



DOCUMENT 3 : ETUDE EXPERIMENTALE DE LA CONTRACTION MUSCULAIRE ET REGENERATION DE L'ATP

		avant la contraction (mg · m ⁻¹ de muscle frais)	après la contraction (mg · m ⁻¹ de muscle frais)
conditions témoins	glycogène	1,08	0,8
	ATP	1,35	1,35
	le muscle est resté contracté pendant toute la durée de la stimulation		
après injection d'un inhibiteur de la synthèse d'ATP	glycogène	1,08	1,08
	ATP	1,35	0
	arrêt presque immédiat de la contraction du muscle, malgré le maintien de la stimulation		