

## Activité 10: Structure et mécanique de contraction du muscle

**Problème 1 :** À l'aide d'une observation microscopique et des documents des pages 58, 59 et 60, indiquez quelles sont les structures moléculaires présentes dans le muscle utiles à sa contraction.

.....

.....

.....

.....

**Bilan :** Les muscles sont constitués de ..... qui sont des cellules spécialisées très allongées présentant une .....transversale. Une fibre musculaire est formée de .....organisées en unités répétitives les.....

Une myofibrille est faite de.....eux-mêmes formés de molécules qui sont des protéines.

Il existe :

- des myofilaments minces composés de molécules ..... (= bandes claires des sarcomères)

-des myofilaments épais composés de molécules de..... (= bandes sombres des sarcomères).

Le myofilament de myosine est fait d'une tête et d'une tige.

**Problème 2 :** À l'aide du document page 61, expliquez comment se réalise la contraction au niveau moléculaire.

.....

.....

.....

.....

Chaque tête de la molécule de myosine possède un site de fixation de l'ATP. :

Ce site catalyse ..... de l'ATP en ADP + Pi + énergie, ce qui s'accompagne d'un..... de la tête de myosine, de sa fixation sur la molécule d'actine, de son pivotement et ce qui fait ..... les filaments épais sur les filaments fins (coulissage des myofilaments) et permet le ..... du sarcomère donc la contraction.

La fixation d'une nouvelle molécule d'ATP entraîne la ..... du complexe actine myosine.

Un autre cycle peut recommencer.

L'énergie chimique est donc convertie en énergie mécanique.

Si l'ATP n'est pas renouvelé les têtes de myosine ne se détachent pas de l'actine et la cellule reste contractée

**Problème 3 :** À l'aide des documents des pages 56 et 57, indiquez d'où vient l'ATP nécessaire à la contraction des fibres musculaires.

.....

.....

.....

Régénération de l'ATP  
dans la cellule  
musculaire