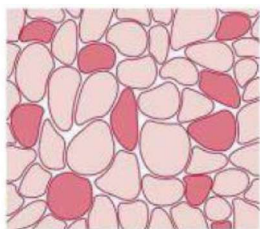
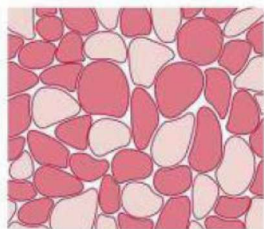
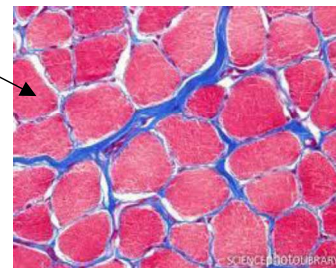




Efforts et cellules musculaires

Les muscles squelettiques sont constitués de **cellules musculaires** (fibres musculaire) qui sont à l'origine de la contraction du muscle. Cependant tous les phénotypes musculaires ne sont pas les mêmes ! Par exemple, un marathonien n'a pas les mêmes muscles des cuisses qu'un sprinter.



En effet il existe deux types de fibres : des « fibres lentes » qui se contractent rapidement et fortement, et des « fibres lentes » qui se contractent moins fort mais plus longtemps.

Exploiter les documents fournis afin de montrer que la spécialisation des deux types de fibres (« lente » ou « rapide ») repose sur leur équipement enzymatique.



	Fibres « rapides »
	Fibres « lentes »

Document 1 : Quelques caractéristiques des deux types de fibres musculaires

caractéristiques fonctionnelles des fibres musculaires		
	Fibres de type I	Fibres de type II
Vitesse de contraction	+	+++
Puissance de contraction	+	+++

Le glycogène est un polymère de glucose, c'est la molécule de stockage du glucose dans le muscle. Les mitochondries sont les « centrales énergétiques » de la cellule.

caractéristiques "structurales" des fibres musculaires		
	Fibres de type I	Fibres de type II
richesse en capillaires sanguins	+++	+
myoglobine	+++	+
teneur en glycogène	+	+++
richesse en mitochondries	+++	+

Myoglobine*: La myoglobine est une protéine fixatrice d'O₂, réservoir temporaire de dioxygène

Document 2 : Origine de l'énergie dans les cellules musculaires.

L'énergie des cellules est la molécule d'ATP. Cette énergie est indispensable pour permettre la contraction musculaire.

Dans la cellule musculaire la production d'énergie est assurée par deux voies :

- La fermentation, qui assure un apport très rapide d'ATP mais avec un faible rendement (vite épuisé)
- La respiration cellulaire, qui met plus de temps à produire l'ATP mais qui présente un grand rendement.

Ces réactions en chaînes, ou voies métaboliques, mettent en jeu de nombreuses enzymes. Par exemple, la LDH est une enzyme qui catalyse la transformation du pyruvate en acide lactique. Cette enzyme est peu exprimée dans les « fibres lentes » contrairement aux « fibres rapides ».

