

TD 2 : La cellule, la spécialisation cellulaire et la matrice extracellulaire (A4)

I – Questions de cours

1 – Ordonnez ces mots pour ordre de taille décroissante : organisme, cellule, organe, tissu, organite, molécule.

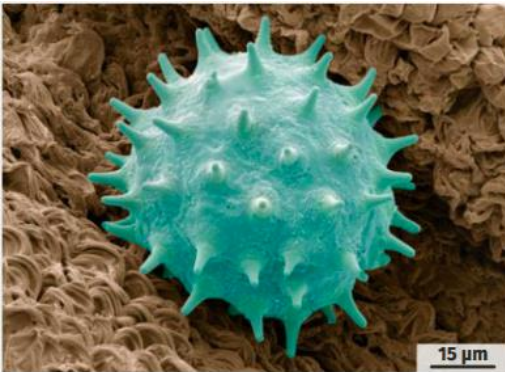
2 – Choisissez la bonne réponse :

A – Les structures que l'on peut observer à l'intérieur des cellules sont :

- a- Des organismes
- b- Des organites
- c- Des organes
- d- Des organiques

B – La taille réelle de la structure centrale observée sur la photo ci-dessous est d'environ :

- a- 15 μm
- b- 60 μm
- c- 2,5 cm
- d- 60 cm



3 – Corriger les affirmations suivantes si elles sont fausses :

- a- Au sein d'un organisme, les cellules spécialisées expriment la totalité de leur information génétique.
- b- Les cellules d'un organisme pluricellulaire ont des fonctions différentes en fonction de leur caryotype.
- c- Les organites sont des compartiments intracellulaires assurant une (ou des) fonction(s) précise(s).
- d- Chez les organismes unicellulaires, une même cellule assure toutes les grandes fonctions du vivant
- e- Un tissu est un ensemble de cellules remplissant des fonctions différentes.

4 – Définitions inversées

- a- Ensemble de tissus spécifiques capables de remplir une ou plusieurs fonctions déterminées.
- b- Ensemble de molécules situées à l'extérieur des cellules et participant à l'adhérence et aux interactions entre les cellules

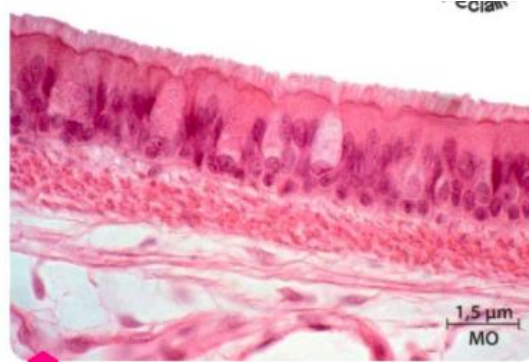
II – Exercices

1 – Résoudre un problème scientifique (confirmé)

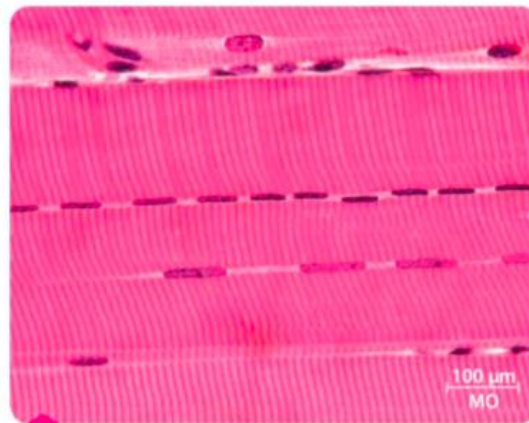
L'histologie étudie les différents tissus des organes. Chez les humains, il en existe quatre groupes :

- Les tissus **épithéliaux**, avec des cellules étroitement accolées les unes aux autres et au contact du milieu extérieur. Ces cellules sont séparées du tissu conjonctif sous-jacent par une fine lame basale.
- Les tissus **conjonctifs**, possédant des cellules espacées les unes des autres, avec une abondante matrice extracellulaire.
- Les tissus **musculaires**, avec des cellules musculaires généralement allongées, comportant plusieurs noyaux. Leur cytoplasme renferme des structures striées leur permettant de se contracter.
- Le tissu **nerveux**, avec des cellules nerveuses aux prolongements très fins, parfois très longs, leur permettant de relier différentes parties de l'organisme. Elles sont entourées de cellules ayant un rôle de soutien et de vaisseaux sanguins très fins.

► **Justifier** le groupe auquel appartiennent les tissus A et B, puis **réaliser** un croquis simplifié et légendé du tissu A.



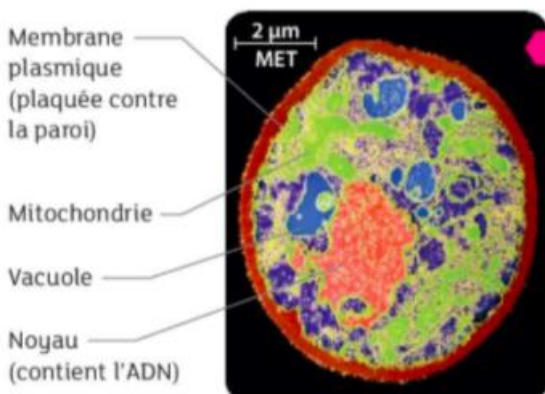
1 Tissu humain A.



2 Tissu humain B.

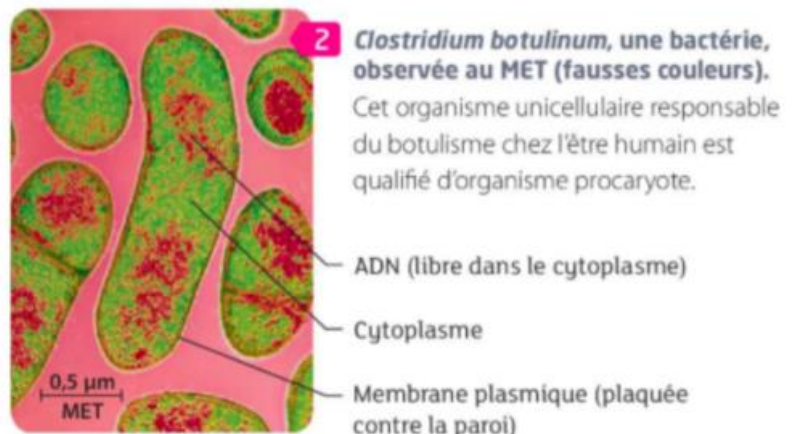
2 – Communiquer dans un langage scientifique (avancé)

La cellule est l'unité structurale du monde vivant : tous les êtres vivants possèdent au moins une cellule. Deux êtres vivants unicellulaires sont observés au microscope électronique.



1 *Saccharomyces cerevisiae*, une levure, observée au MET (fausses couleurs). Cet organisme unicellulaire appartient au groupe des champignons et est qualifié d'organisme eucaryote.

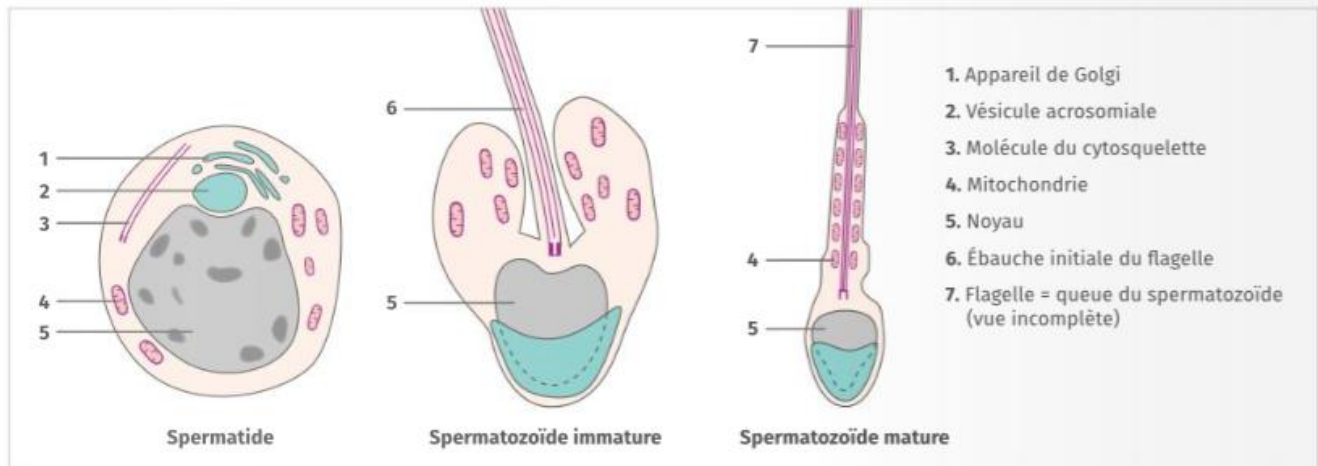
► En construisant un tableau, **comparer** l'organisation d'un unicellulaire de type eucaryote et d'un unicellulaire de type procaryote, puis **définir** ce qu'est une cellule procaryote.



2 *Clostridium botulinum*, une bactérie, observée au MET (fausses couleurs). Cet organisme unicellulaire responsable du botulisme chez l'être humain est qualifié d'organisme procaryote.

3 – Dernières étapes de la spermatogenèse humaine (confirmé)

La spermatogenèse regroupe l'ensemble des étapes permettant de former des cellules reproductrices mâles, les spermatozoïdes. Elle prend environ 2 mois. Le schéma présente 3 étapes de la dernière phase de la spermatogenèse, permettant de passer d'une cellule non différenciée, la spermatide, à une cellule différenciée, le spermatozoïde mature.



Structure des précurseurs des spermatozoïdes.

Question

Rédigez un court texte résumant les transformations permettant d'obtenir un spermatozoïde différencié et fonctionnel à partir d'une cellule indifférenciée.