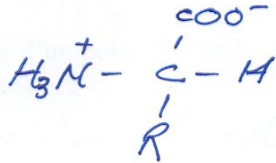


Biochimie Structurale

Ex 1 : Ecrire la formule générale d'un acide aminé neutre à pH 7 (de la série L). Connaissant les pK des fonctions acide et basique (respectivement 2 et 9), calculer à pH 7, la proportion des différentes espèces ioniques.



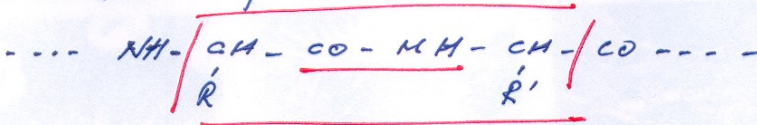
$$\begin{aligned} \times \text{R-COOH} &\rightleftharpoons \text{R-COO}^- + \text{H}^+ \quad pK = 2 & \text{pH} &= \text{pK} + \log \frac{[\text{Base}]}{[\text{Acide}]} \\ & & 7 &= 2 + \log \frac{[\text{R-COO}^-]}{[\text{R-COOH}]} \\ & & \log \frac{[\text{R-COO}^-]}{[\text{R-COOH}]} &= 5 \Rightarrow \frac{[\text{R-COO}^-]}{[\text{R-COOH}]} = 10^5 \\ \times \text{R-NH}_3^+ &\rightleftharpoons \text{R-NH}_2 + \text{H}^+ \quad pK = 9 & \Rightarrow & \frac{[\text{R-NH}_2]}{[\text{R-NH}_3^+]} = 10^{-2} \end{aligned}$$

Ex 2 : Préciser les 4 niveaux d'organisation structurale que l'on peut rencontrer chez une protéine

- I[°] : enchaînement (ordre) des acides aminés
- II[°] : Structures orales (Helice α / Feuillet β) stabilisées par des liaisons H.
Structures locales concernant quelques dizaines d'acides aminés.
- III[°] : structure 3D de la protéine
- IV[°] : arrangement des monomères dans les protéines multimeriques.

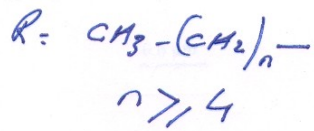
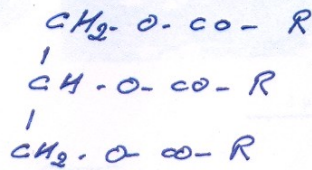
Ex 3 : Nommer et représenter la liaison unissant 2 acides aminés consécutifs au sein d'une protéine

Liaison peptidique



Ex 4 : Définir d'un point de vue biochimique un triglycéride. Donner la formule générale d'une telle molécule

Tricistérol du glycérol

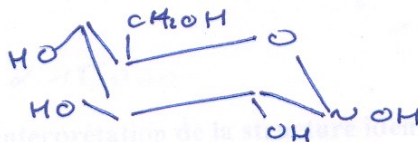


Ex 5 : Nommer 2 types de lipides entrant dans la constitution des membranes biologiques

Glycérophospholipide
Glycolipide

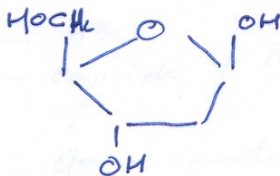
Ex 6 : Nommer et représenter le monomère constitutif du glycogène

Glucose

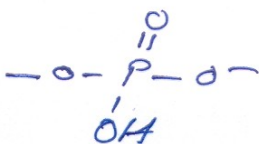


Ex 7 : Nommer et représenter l'ose constitutif de l'ADN

Désoxyribose

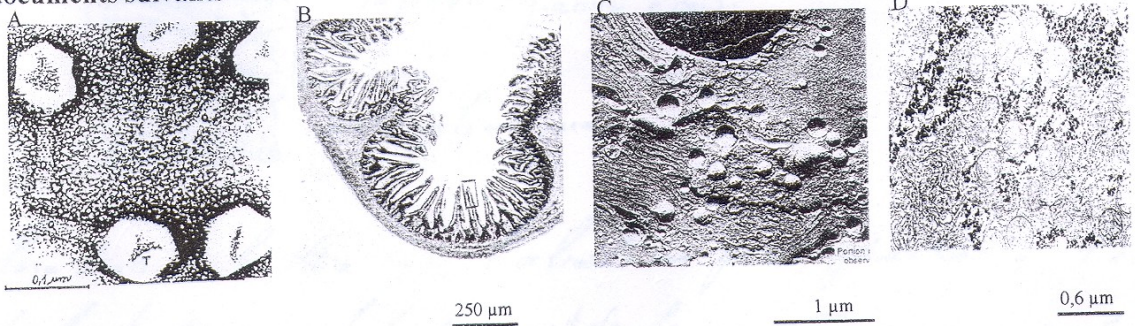


Ex 8 : Représenter le groupement caractéristique des fonctions suivantes : hydroxyle (ou alcool), amine (ou amino), acide carboxylique et phosphate.



Biologie Cellulaire

1. Calculer le grandissement et titrer (en précisant la ou les techniques mises en œuvre) les 4 documents suivants



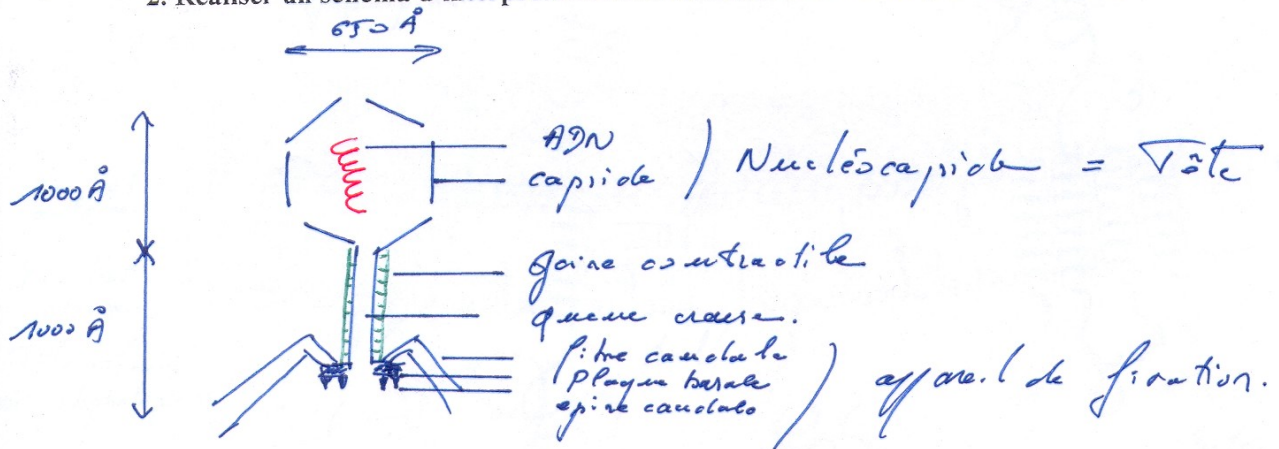
A: Bactériophage observé au MET après cryo-décapage
x 120 000

B: Portion d'intestin observé au MO
x 40

C: Portion de Φ hépatique observé au MEB après cryodécapage
x 15 000

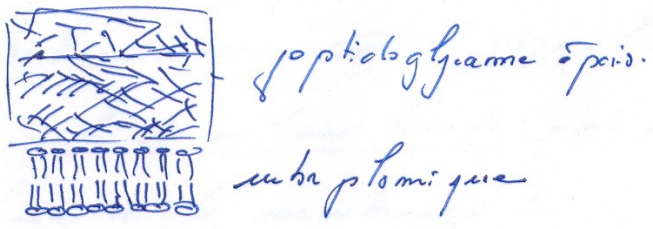
D: " " au MET
x 15 000

2. Réaliser un schéma d'interprétation de la structure identifiée par la photo 1.A



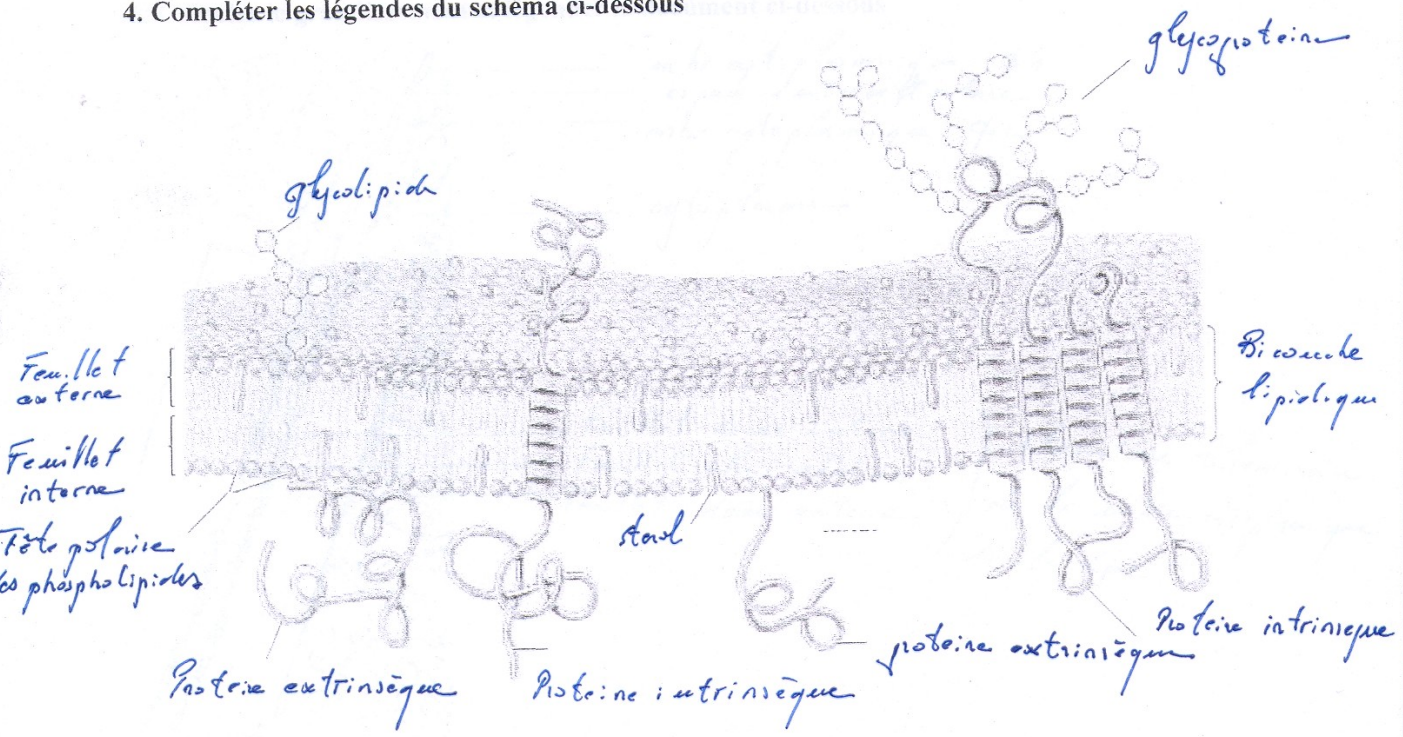
Structure d'un Bactériophage

3. Schématiser la structure de la paroi d'une bactérie Gram +. Comment apparaît-elle en coloration de Gram ? Pourquoi ?



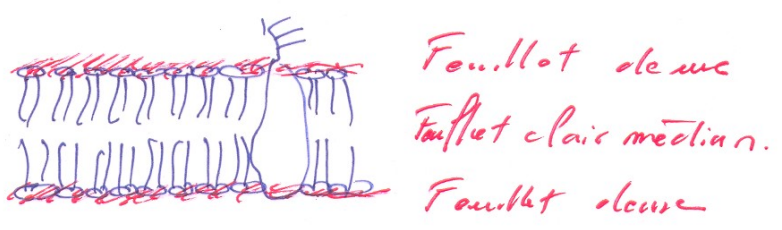
Coloration violette : l'alcool ne peut pénétrer à l'intérieur de la bactérie du fait du peptidoglycane épais et ne peut donc dissoudre le précipité de cristal violet précédemment formé.

4. Compléter les légendes du schéma ci-dessous

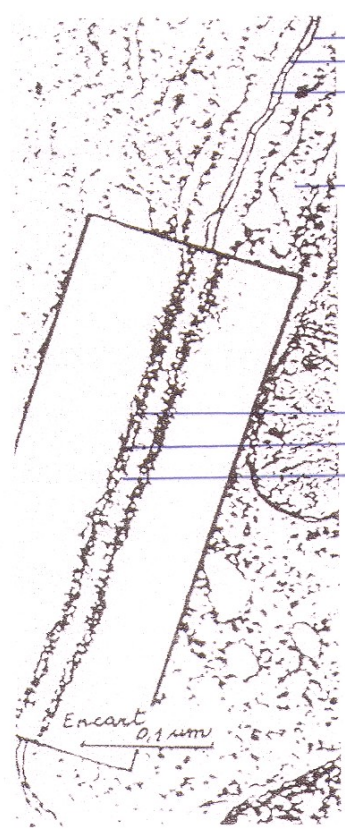


5. Comment apparaît une membrane biologique en microscopie électronique à transmission à très fort grossissement (> 100 000) ? Pourquoi ?

Trilaminaire \Rightarrow visualisation des dépôts de sel de métaux lourds au niveau des zones foliaires de la membrane



6. Calculer le grossissement et légènder le document ci-dessous



membr cytoplasmique $\phi 1$
 espace intercellulaire
 membr cytoplasmique $\phi 2$
 cytoplasme

Feuillet dense interne
 Feuillet clair médian
 Feuillet dense externe

Structure trilaminaire
 de la membrane cytoplasmique
 de la $\phi 2$

Encart
 0,1 μm

$\times 200\ 000$