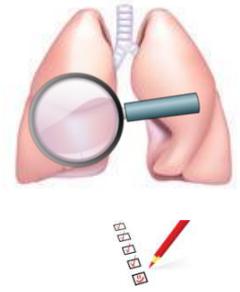


PROBLEME : Comment le dioxygène de l'air parvient-il jusqu'aux organes en passant par les poumons?



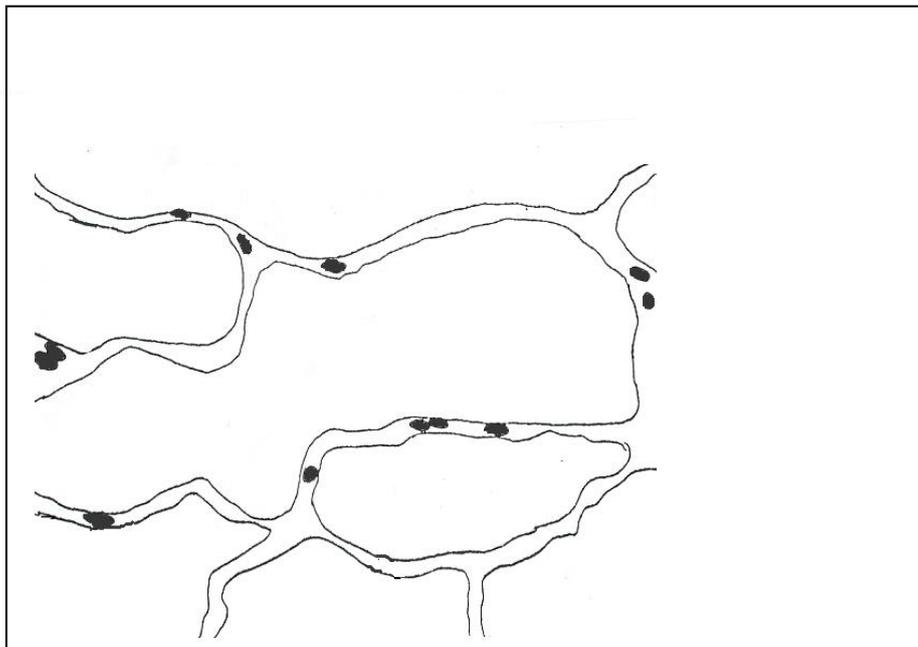
I. Observation d'une coupe transversale de poumon au microscope

1. En utilisant la fiche méthode du microscope, observer une préparation microscopique de poumon au microscope (Ré3).
2. Faire la mise au point à faible grossissement (objectif à bague rouge) et appeler l'enseignant pour vérifier vos réglages (Ré3).

II. Le fonctionnement d'une alvéole

A partir de vos observations et de la fiche sur table, compléter le schéma d'alvéole :

3. Placer les légendes suivantes : **Creux d'une alvéole contenant l'air - Paroi des alvéoles - Vaisseau sanguin (I3)**
4. Donner un titre précis au schéma (Ré5).
5. Précisez le grossissement utilisé pour votre observation (Ré5).
6. A partir du document sur table, calculer en millimètres la taille réelle d'une alvéole en utilisant l'échelle données. Ajouter cette échelle sur le schéma (Ra3).
7. Ajouter sur votre schéma une flèche indiquant le trajet du dioxygène au niveau de l'alvéole (Ra4).

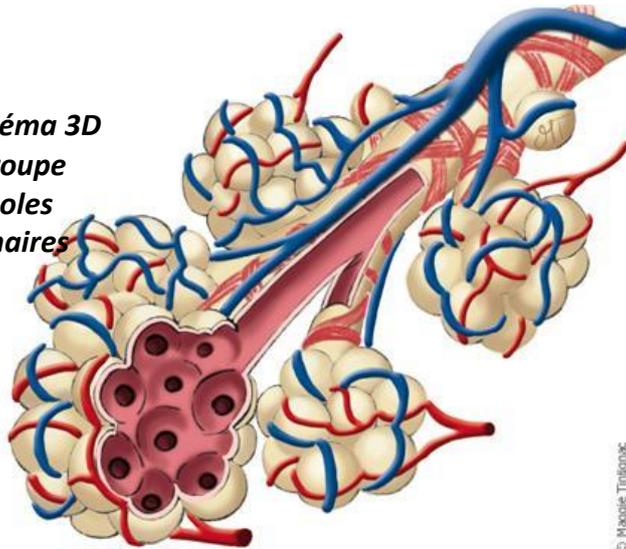


III. Les caractéristiques du poumon

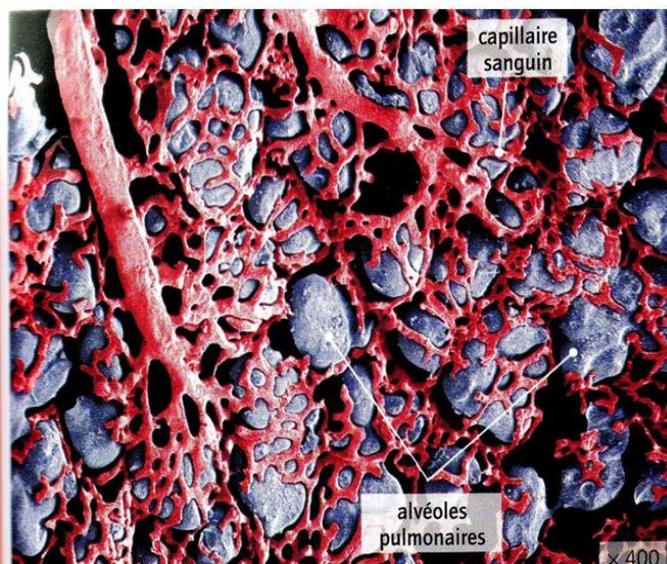
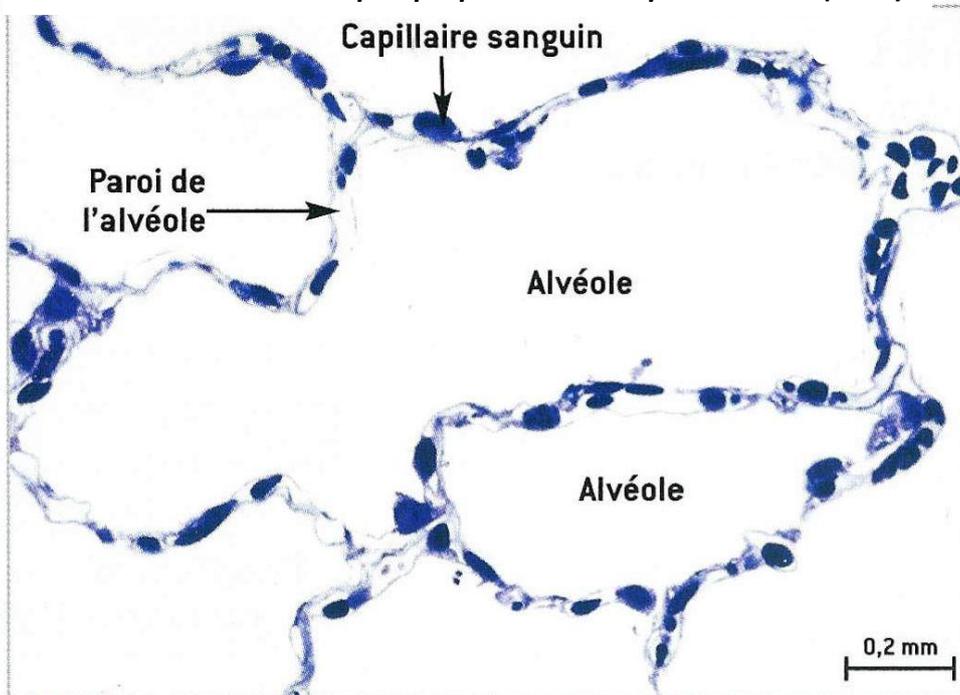
8. A partir des documents de la fiche sur table, calculer en m² pour les deux poumons la surface totale d'échange air/sang au niveau des alvéoles (Ra3).
9. Calculer en km la longueur totale de capillaires (vaisseaux) au niveau des alvéoles pour les deux poumons (Ra3).
10. En déduire les trois caractéristiques qui font que le poumon est adapté à un bon échange entre l'air et le sang (Ra 4) :
11. Rédiger votre **bilan personnel n°3** pour résumer les informations apportées par cette activité et pour répondre au problème de départ (Co1).

Documents sur table pour l'activité 3

**Doc.1 Schéma 3D
d'un groupe
d'alvéoles
pulmonaires**



Doc.2. Photo au microscope optique d'alvéoles pulmonaires (x100)



Doc.4. Photo au microscope électronique à balayage (MEB) d'alvéoles pulmonaires

Doc.3. Le poumons en quelques chiffres

- ⇒ Nombre total d'alvéoles dans les deux poumons : 700 millions
- ⇒ Surface d'échanges entre l'air et le sang $0,3 \text{ mm}^2$ par alvéoles
- ⇒ Epaisseur de la paroi d'une alvéole séparant l'air et le sang (0,4 micromètre, soit 0,04mm)
- ⇒ Longueur des capillaires à la surface de chaque alvéoles : environ 3mm
- ⇒ Quantité de sang passant en 1 minute dans les capillaires : 6L.