

IIB – Activité 1

Dissection de l'appareil respiratoire

Je suis capable de (compétences travaillées) :	TB	S	F	I
Exploiter un document constitué de divers supports : <i>textes, tableaux, dissection et schémas. (La.3)</i>				
Suivre un protocole pour une dissection en respectant la sécurité. (Mé.1)				
Suivre un protocole d'observation microscopique. (Mé.1)				

Situation de départ : On a vu que les animaux ont besoin de dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone. On va essayer de comprendre comment les gaz sont absorbés et rejetés dans l'air.

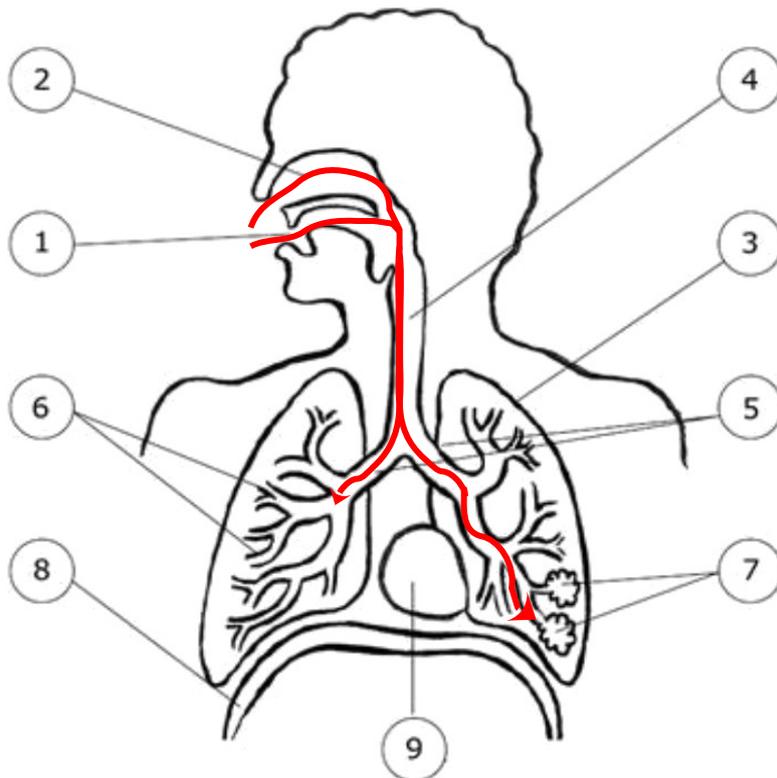
Problème : *Comment les animaux respirent-ils dans l'air ?*

1 – **Observer** la couleur des poumons puis **donner** la couleur des poumons. **Donner** une explication de l'origine de cette couleur. **(La.3)**

2 – **Découper** un morceau de poumon (environ 5 cm) à l'aide des ciseaux et **placer** le morceau découpé dans un pot en verre rempli d'eau. **(Mé.1)**

3 – **Décrire** ce qu'il se passe avec le morceau de poumon puis **donner** une explication. **(La.3)**

4 – À partir du document 1, **compléter** les légendes du schéma ci-contre **en retrouvant** la bonne numérotation. **(La.4)**



Légendes :

Cœur =
Poumon =
Bouche =
Fosses nasales =
Trachée =
Bronches =
Bronchioles =
Diaphragme =
Alvéoles pulmonaires =

→ Trajet de l'air entrant

Schéma simplifié de l'appareil respiratoire

5 – Avec une paire de ciseaux à dissection, **découper** un poumon **en suivant** le trajet de l'air (faire très attention au cœur !) **(Mé.1)**

6 – À partir du schéma, **montrer** au professeur sur la dissection les éléments suivants : **(Mé.1)**

- la trachée, les bronches, le cœur, les bronchioles, le poumon gauche, le poumon droite.

7 – À partir du document 2, **réaliser** une observation au microscope d'alvéoles pulmonaires (**montrer** au professeur l'image obtenue et le réglage). **(Mé.1)**

8 – À partir du document 3, **compléter** le schéma (légendes, flèches...) ci-dessous pour **montrer** de façon précise les échanges de dioxygène et de dioxyde de carbone qui se réalisent entre l'air de l'alvéole pulmonaire et le sang qui passe dans l'alvéole :

- Rouge = Sang enrichi en O₂ et appauvri en CO₂
- Bleu = Sang appauvri en O₂ et enrichi en CO₂

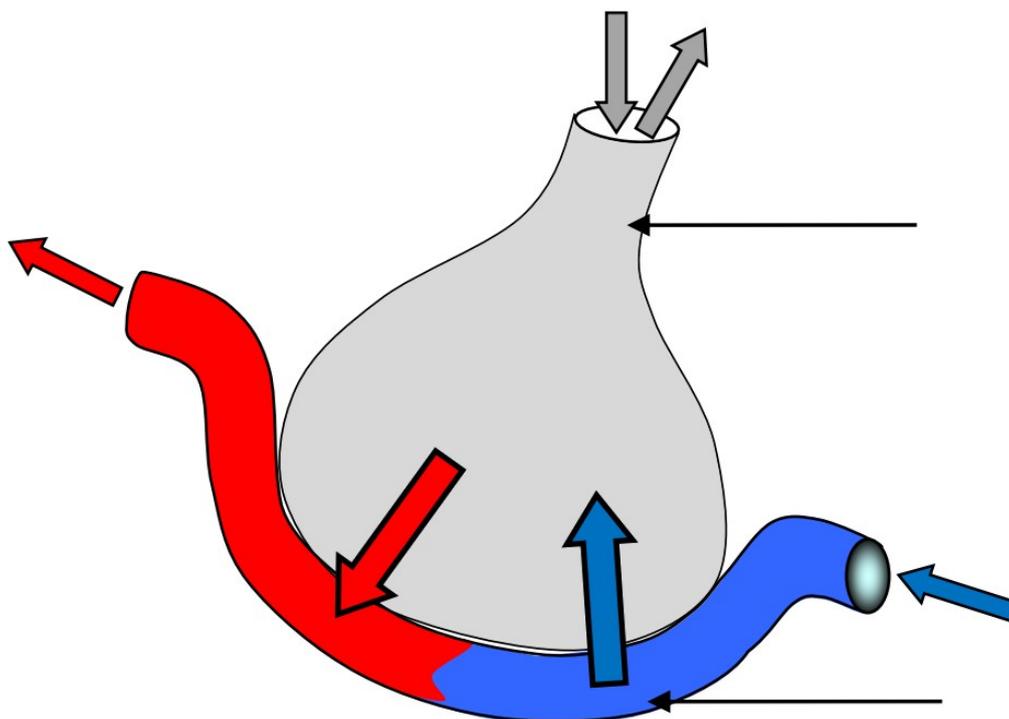


Schéma des échanges respiratoires dans l'alvéole pulmonaire

9 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- ventilation, gaz respiratoires, alvéoles pulmonaires, poumons, sont échangés, appareil pulmonaire.

Bilan 1 : L'appareil respiratoire de certains animaux est composé par des muscles et des _____, un réseau de tubes qui communiquent avec la bouche et le nez et qui se terminent par de minuscules sacs remplis d'air : les _____. On parle d'_____.

L'air pénètre dans les poumons lorsque les muscles intercostaux et le diaphragme se contractent (le diaphragme descend) et l'air ressort des poumons lorsque ces mêmes muscles se relâchent. On parle de _____.

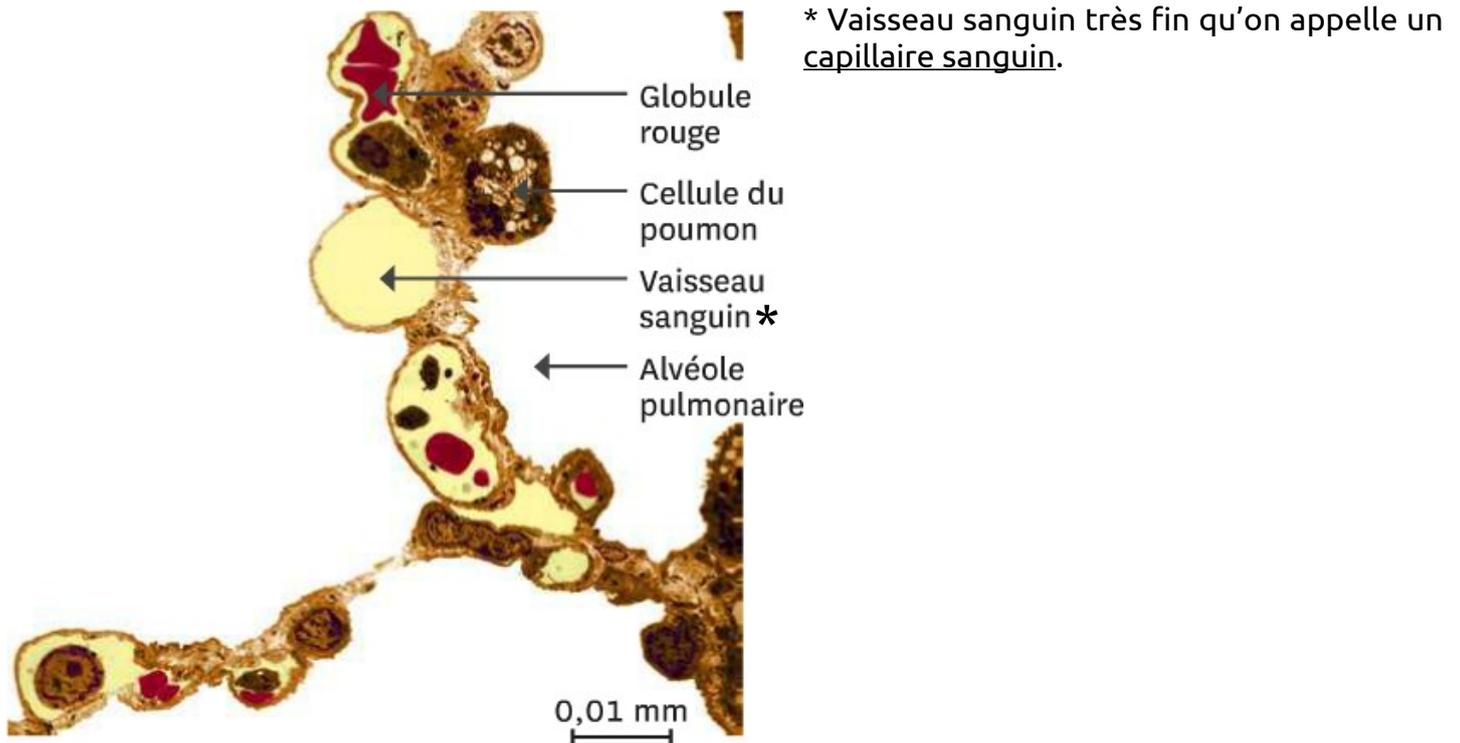
Les _____ comme le dioxygène et le dioxyde de carbone _____ au niveau des alvéoles pulmonaires entre l'air et le sang.

Document 1 : L'appareil respiratoire humaine

L'air pénètre par **la bouche** ou le nez (= **fosses nasales**), puis descend dans **la trachée** qui se sépare en 2 tuyaux appelés : **bronches**. Les bronches diffusent l'air dans les poumons via des tuyaux plus fins appelés : **bronchioles** pour finir dans des petits sacs microscopiques : **les alvéoles pulmonaires**. L'air expiré passe par le même chemin mais dans le sens inverse.

Les poumons sont entourés par les muscles respiratoires (muscles intercostaux et diaphragme). Le **diaphragme** se trouve sous les poumons et avec les muscles intercostaux (au niveau des côtes) permettent de faire gonfler les poumons pour faire rentrer l'air et les dégonfler pour faire sortir l'air (voir maquette du professeur). On parle de ventilation.

Document 2 : Micrographie d'alvéoles pulmonaires humaines au microscope (x400)



Document 3 : Tableau montrant les échanges d'air entre les alvéoles pulmonaires et le sang

	Teneur en dioxygène (O ₂)	Teneur en dioxyde de carbone (CO ₂)
Air entrant dans l'alvéole pulmonaire	21 %	0,03 %
Air sortant de l'alvéole pulmonaire	17 %	4 %
Sang entrant dans l'alvéole pulmonaire	16 %	53 %
Sang sortant de l'alvéole pulmonaire	20 %	49 %