

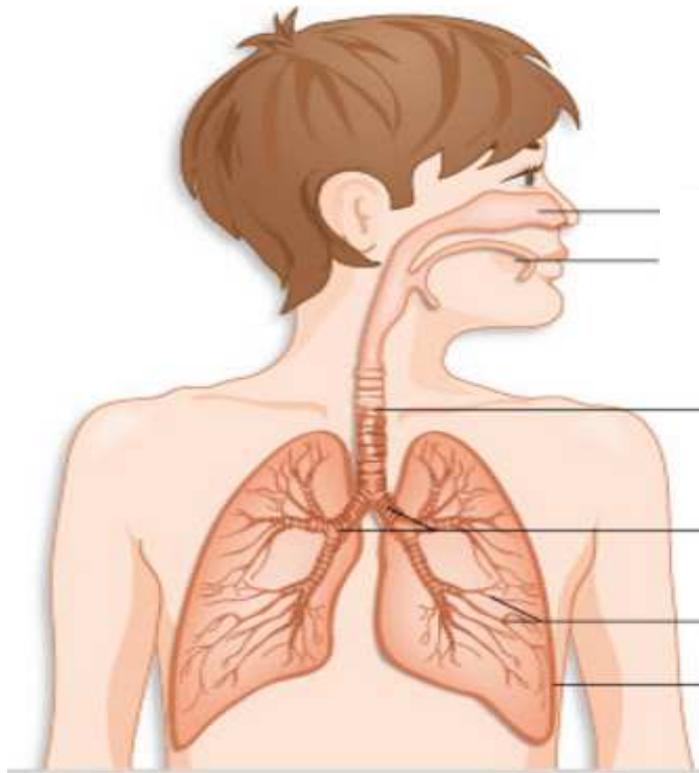
Chapitre 3

S' APPROVISIONNER

EN DIOXYGÈNE

Evaluation diagnostique

Légendez le schéma avec les mots suivants : poumon, bouche, nez, alvéoles, bronches, trachée, bronchioles,



Question scientifique 8 : Comment prélever du dioxygène dans l'eau ?

RESPIRER DANS L'EAU

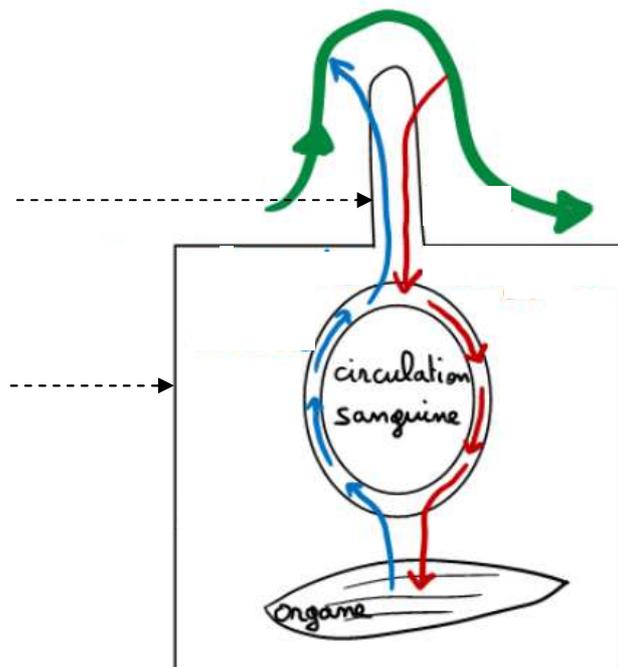
VISIONNER la capsule 8 et **COPIER** le bilan

Le dioxygène dissous dans l'eau est prélevé par l'animal au niveau de ses BRANCHIES. Le sang le transporte alors jusqu'aux organes.

La finesse des filaments branchiaux et leur nombre très important font des branchies une très grande surface d'échange entre l'eau et le sang.

Les _____ ont de nombreux filaments baignant dans l'_____.

Les échanges de gaz se font entre l'eau et le _____.

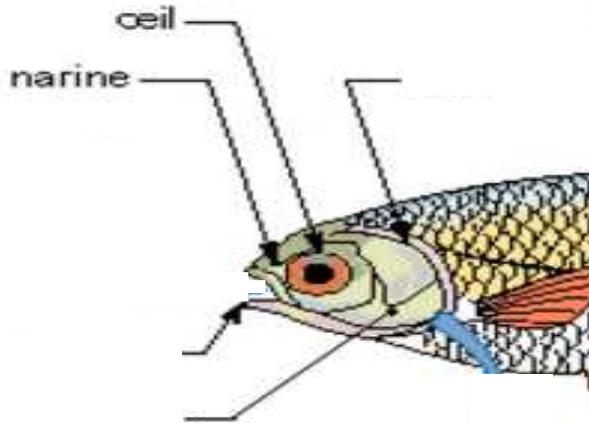


SCHEMA DE LA RESPIRATION DES ANIMAUX POSSEDANT DES

FICHE 8 : Respirer dans l'eau

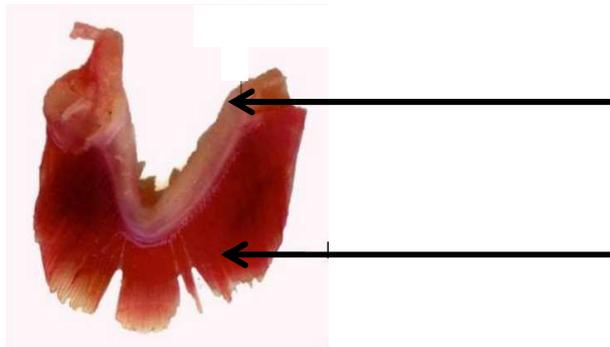
REGARDE LA VIDEO : <https://www.youtube.com/watch?v=ZAHXHDwwMCI>

1. INDIQUER comment se nomment les organes respiratoires du poisson? _____
2. De quelle couleur sont elles? Pourquoi selon toi? _____
3. COMPLÉTER les légendes du schéma ci-dessous et indique par des flèches où entre l'eau et par où elle sort.



	Eau entrant par la bouche	Eau sortant les ouïes
Quantité de dioxygène (mL/L d'eau)	7	1,4
Quantité de dioxyde de carbone (mL/L d'eau)	0.3	0.4

6. A l'aide du tableau ci-dessus, COMPLÉTER les flèches en indiquant si l'eau est riche ou pauvre en dioxygène, si elle est riche ou pauvre en dioxyde de carbone
7. Prélever une branchie à l'aide du protocole de dissection présent sur ta table et légénder la photographie ci-dessous.



TITRE : _____

8. Qu'est ce qui assure le transport des gaz des branchies aux organes? _____
9. Quelles sont les caractéristiques des branchies qui leur permettent d'être une très bonne surface d'échange en l'eau et le sang? _____

20 Tous les poissons possèdent 4 paires de branchies (4 branchies sous chaque opercule), 2 rangées de filaments par branchie, environ 100 filaments par rangée. La surface totale d'un filament est de 0,5 cm².
Je calcule la surface totale de l'ensemble des filaments branchiaux d'un poisson. *Raisonner*

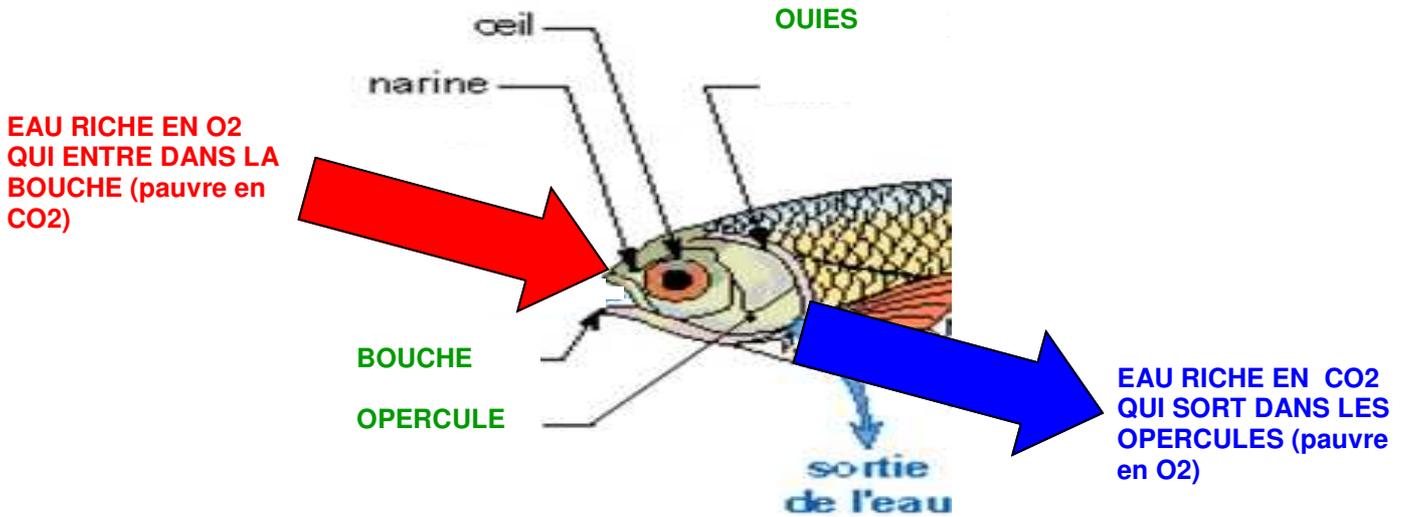
- × 4 paires de branchies = 8 branchies
- × 2 rangées de filaments par branchies =
- × 2 x 8 = 16 rangées
- × 100 filaments par rangées = 16 x 100 = 1600 filaments
- × 1 filament a une surface de 0.5 cm² donc la surface totale des filaments est de 1600 x 0.5 = 800 cm².

Soit 20 à 60 fois la surface du corps du poisson pour une épaisseur de 1 à 2 μm !!

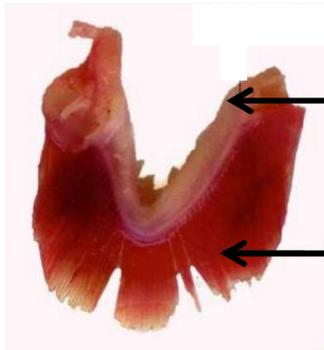


CORRECTION FICHE 8

1. INDIQUER comment se nomment les organes respiratoires du poisson? **LES BRANCHIES**
2. De quelle couleur sont elles? Pourquoi selon toi? **ROUGE CAR IL Y PASSE DU SANG**



7.



ARC BRANCHIAL (=OS)

FILAMENTS BRANCHIAUX

TITRE : OBSERVATION A L'ŒIL NU D'UNE BRANCHIE DE SARDINE

8. Qu'est ce qui assure le transport des gaz des branchies aux organes? **LE SANG**
9. Quelles sont les caractéristiques des branchies qui leur permettent d'être une très bonne surface d'échange en l'eau et le sang?

ELLES SONT CONSTITUEES DE FILAMENTS BRANCHIAUX TRES FINS ET FINS (POUR PERMETTRE LES ECHANGES ENTRE L'EAU ET LE SANG) ET TRES NOMBREUX (POUR AUGMENTER LES ECHANGES)

POUR FINIR, REGARDER LES VIDEOS SUIVANTES :

- LA DISSECTION QUE NOUS AURIONS DU FAIRE : <https://www.youtube.com/watch?v=eDfpTB9ou4Q>

- POUR MIEUX COMPRENDRE : <https://www.youtube.com/watch?v=GAm8VCXOW0Q>

VOILA, TU ES DESORMAIS INCOLLABLE SUR LA RESPIRATION DES POISSONS, DES CRUSTACES ET DE CERTAINS MOLLUSQUES (CEPALOPODES ET BIVALVES) !

Question scientifique 9 : Comment prélever du dioxygène dans l'air ?

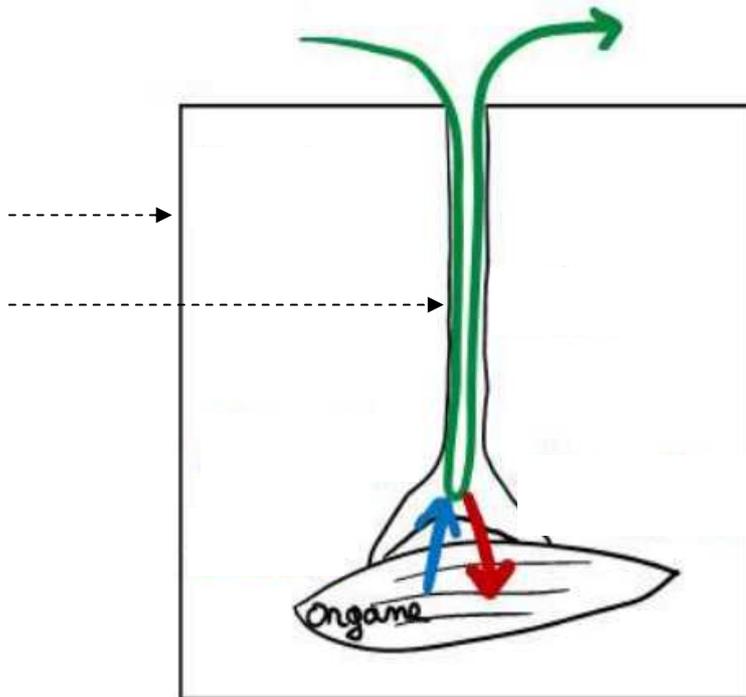
RESPIRER DANS L'AIR AVEC DES TRACHÉES

VISIONNER la capsule 9 et **COPIER** le bilan 9

Les insectes et les arachnides prélèvent le dioxygène de l'air grâce à des TRACHÉES. Le dioxygène est conduit directement jusqu'aux organes (sans passer par le sang).

Le nombre très important de trachéoles font des trachées une grande surface d'échanges entre l'air et les organes.

Les _____ sont des tuyaux conduisant l'air directement jusqu'aux organes.



SCHEMA DE LA RESPIRATION DES ANIMAUX POSSEDANT DES

Question scientifique 9 : Comment prélever du dioxygène dans l'air (1)?

RESPIRER DANS L'AIR AVEC DES TRACHÉES

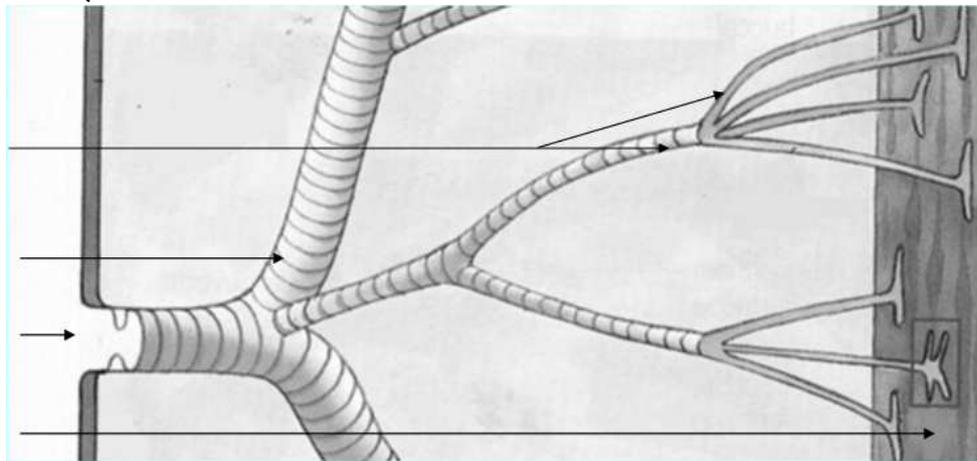
VISIONNER la capsule 9 et **COPIER** le bilan 9

FICHE 9 : Respirer dans l'air avec des trachées (insectes, arachnides...)

A l'aide de la vidéo <http://www.viewpure.com/6TH-sZ2SZk?start=0&end=0>

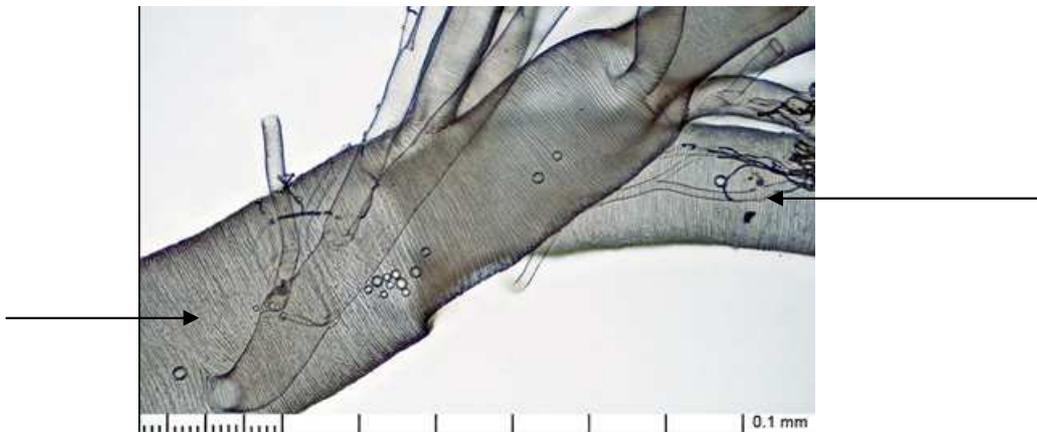
1. **INDIQUER** comment s'appellent les organes respiratoires : _____
2. **ENTOURER** la bonne réponse : le dioxygène est amené jusqu'aux organes :
directement par l'air / par le sang
3. **LEGENDER** le schéma ci-dessous avec les mots suivants : trachéoles, trachée, stigmate, organe et mettre un titre
4. **INDIQUER**
 - par des **flèches rouges** de trajet du dioxygène
 - par des **flèches bleues** le trajet du dioxyde de carbone

Cuticule de l'animal



TITRE : _____

5. **OBSERVER** au microscope les trachées du cricket. **LEGENDER** la photographie et mettre un titre.

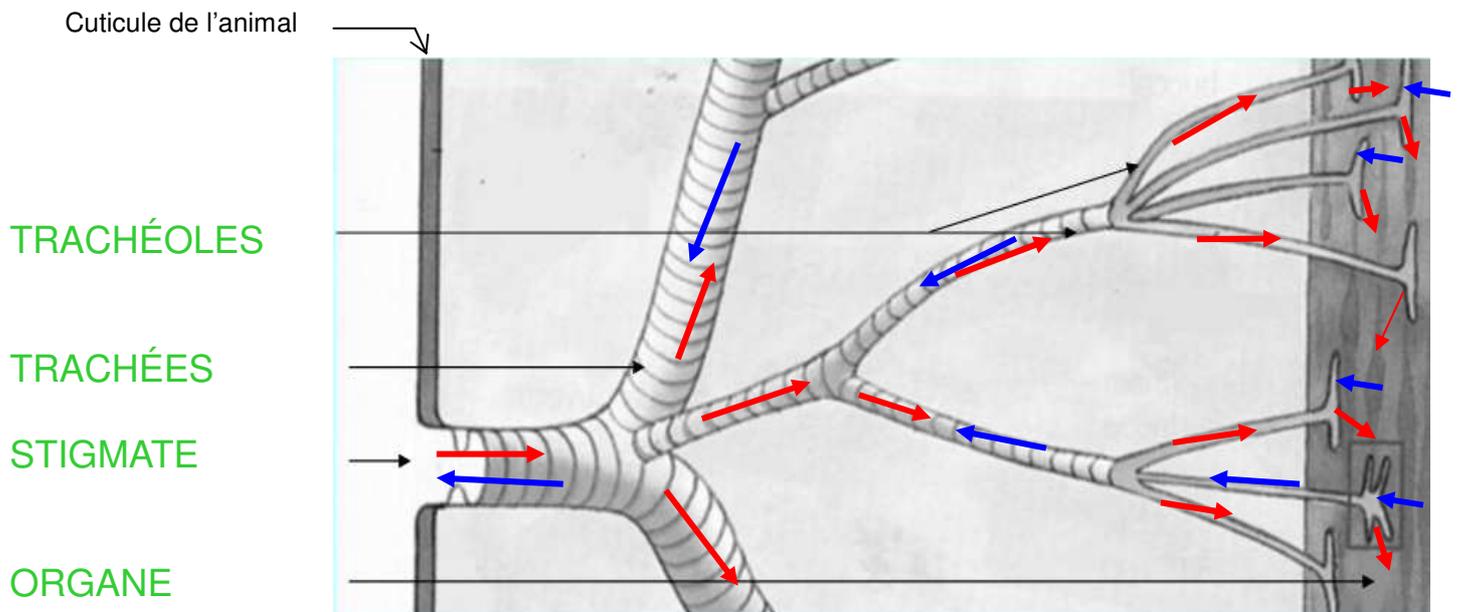


TITRE : _____

6. Quelles sont les caractéristiques des trachées qui leur permettent d'être une très bonne surface d'échange en l'air et les organes ? _____

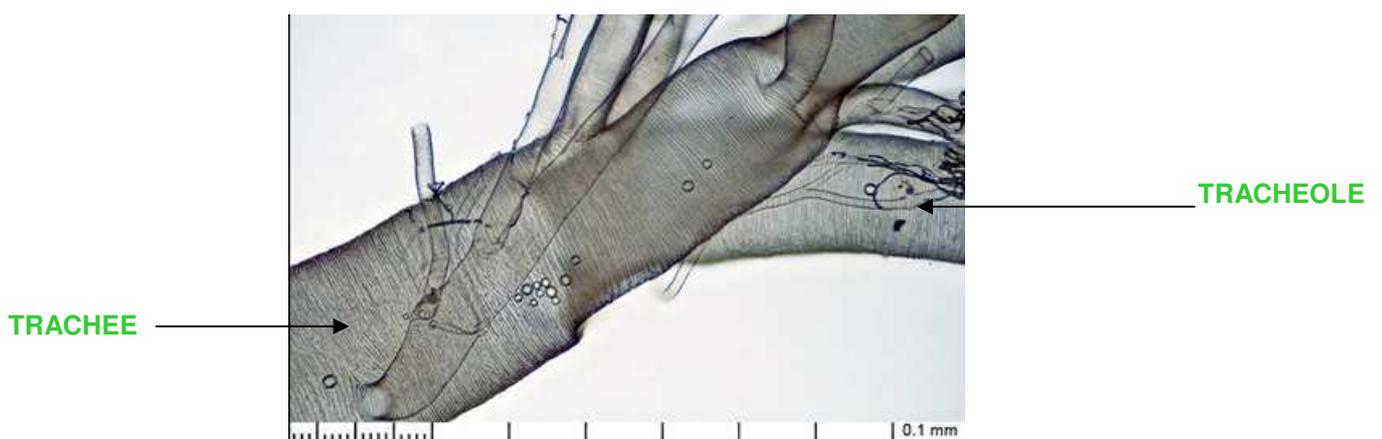
CORRECTION FICHE 9

1. **INDIQUER** comment s'appellent les organes respiratoires : **LES TRACHÉES**
2. **ENTOURER** la bonne réponse : le dioxygène est amené jusqu'aux organes :
directement par l'air / par le sang
- 3 et 4.



TITRE : Les échanges gazeux dans l'appareil respiratoire d'un insecte.

5. **OBSERVER** au microscope les trachées du criquet. **LÉGENDER** la photographie et mettre un titre.



TITRE : OBSERVATION AU MICROSCOPE DES TRACHEES D'UN INSECTE (X100)

6. Les trachées et les trachéoles sont très nombreuses et très fines ce qui permet les échanges entre l'air et les organes.

Question scientifique 10 : Comment prélever du dioxygène dans l'air (2) ?

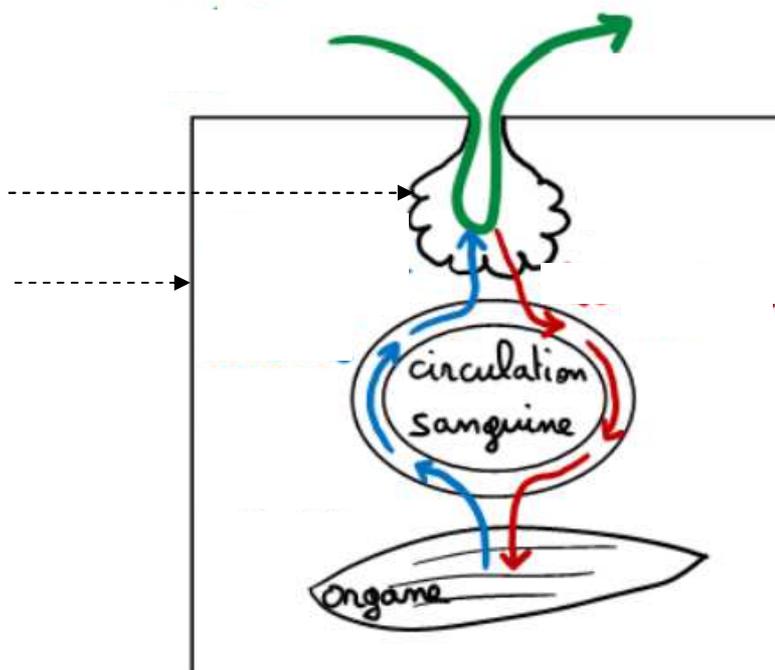
RESPIRER DANS L'AIR AVEC DES POUMONS

VISIONNER la capsule 10 et **COPIER** le bilan

De nombreux animaux terrestres ou aquatiques ont des POUMONS. Les poumons permettent de prélever le dioxygène de l'air. C'est au niveau des ALVÉOLES pulmonaires que le dioxygène passe des alvéoles dans le sang des capillaires sanguins.

La grande quantité d'alvéoles, la finesse de leur membrane ainsi que le grand nombre de capillaires sanguins à leur surface font des alvéoles une très grande surface d'échanges entre l'air et le sang.

Les _____ sont des poches remplies d'air à l'intérieur de l'organisme. Les échanges de gaz se font entre l' _____ et le _____



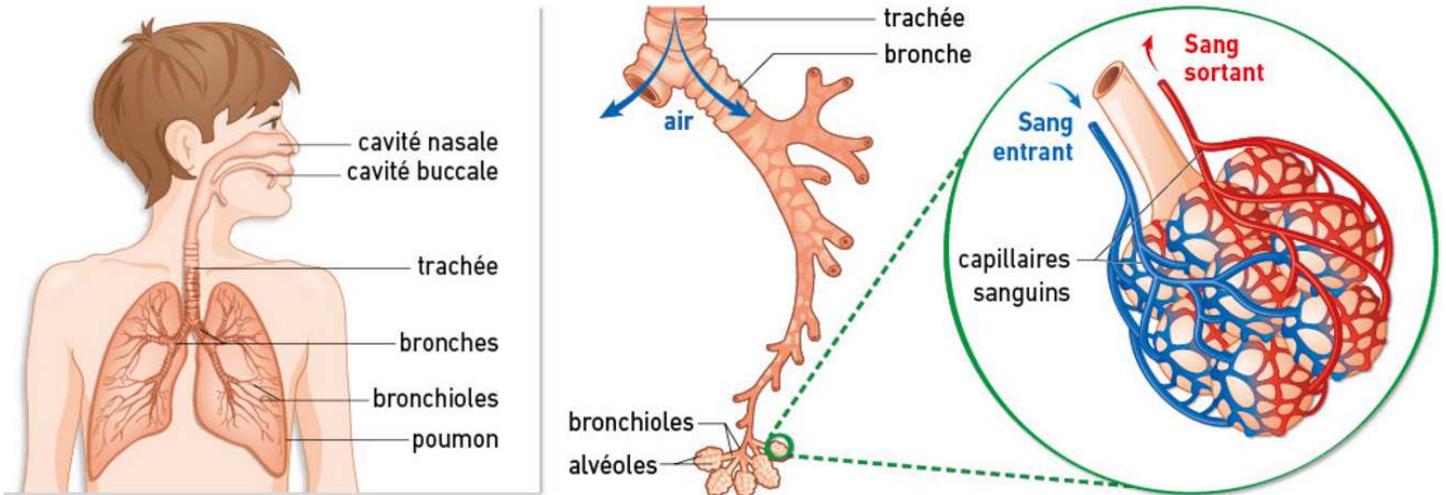
SCHEMA DE LA RESPIRATION DES ANIMAUX POSSEDANT DES

FICHE 10 : Respirer dans l'air AVEC DES POUMONS (mammifères, amphibiens, oiseaux...)

CONSIGNES :

1. **SCHEMATISER** l'expérience et montrer que les poumons sont essentiellement constitués d'air.
2. A l'aide des 2 documents, **MONTREZ** en quoi les caractéristiques des alvéoles et des capillaires facilitent les échanges de gaz entre l'air et le sang.

Les mammifères, dont les êtres humains, possèdent des poumons constitués de conduits ramifiés qui se terminent dans des sacs microscopiques : les alvéoles.



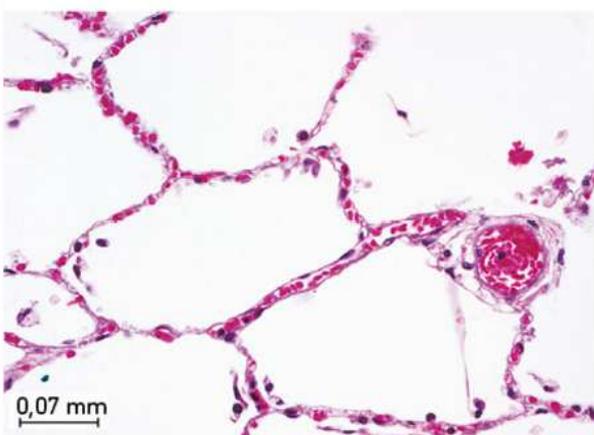
L'organisation générale de l'appareil pulmonaire d'un être humain.

La ramification des voies respiratoires jusqu'aux alvéoles.

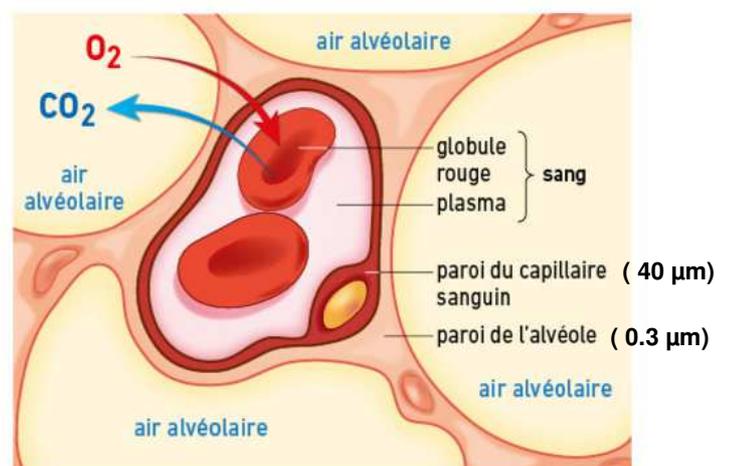
Doc. 1 La structure ramifiée de l'appareil respiratoire chez les mammifères.

Les poumons des êtres humains comptent environ 300 millions d'alvéoles. La surface formée par ces alvéoles est de 75 m² soit 80 fois la surface du corps ! À l'inverse, si les

poumons ne constituaient qu'une seule et grande cavité sans ramification, la surface totale ne serait que de 0,01 m². Ces alvéoles sont entourées de nombreux capillaires.



Coupe d'alvéoles vues au microscope optique.



Doc. 2 La structure alvéolaire et la vascularisation des poumons des mammifères.



- . Un schéma doit être légendé et titré
- . On peut utiliser de la couleur
- . On dessine le plus souvent avec une règle (matériel...)
- . Traits des légendes horizontaux s'arrêtant au même niveau – légendes écrites au bout des flèches

Indiquer sous le schéma le résultat

Conclure



Que doit franchir le dioxygène pour passer de l'alvéole dans les capillaires ?



Documents 1 et 2 : Indiquer ce qui entoure les alvéoles. Quel est leur nombre, leur taille, leur position par rapport aux capillaires? Montrer que cela facilite le passage du dioxygène.



Document 2 : quelles sont les caractéristiques des alvéoles (nombre, épaisseur)? Que peut on dire de leur surface ? Montrer que cela facilite le passage du dioxygène.

