

Je suis capable de (compétences travaillées) :	TB	S	F	I
Compléter un schéma fonctionnel. (La.4)				
Réaliser une préparation et une observation microscopique. (Mé.1)				

Situation de départ : Les insectes sont des animaux terrestres qui n'ont pas de poumons et qui n'ont pas de sang comme les mammifères.

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

1 – À partir du document 1, **observer** le corps de l'insecte et **repérer** les stigmates sur le corps de l'animal puis **appeler** le professeur pour lui montrer. (La.3)

2 – À partir du document 3, **réaliser** une préparation microscopique de trachée. (Mé.1)

3 – **Observer** alors au microscope les trachées et **appeler** le professeur. (Mé.1)

4 – À partir de l'ensemble des documents, **placer** les légendes des mots suivants sur le schéma ci-dessous : (La.4)

- *Stigmate, trachée, trachéole, organe et cellules.*

5 – **Représenter** sur le schéma ci-dessous : (Mé.1)

- des flèches rouges pour montrer le chemin pris par l'air riche en dioxygène.

- des flèches bleues pour montrer le chemin pris par l'air riche en dioxyde de carbone.

- dans le rectangle blanc, les échanges gazeux respiratoires entre l'air et l'organe.

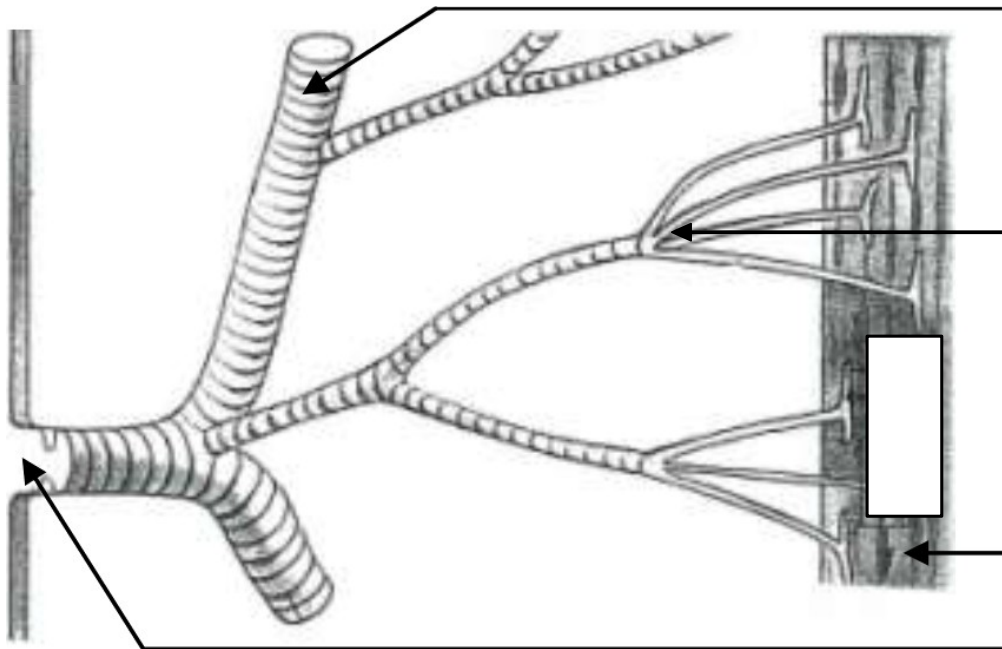


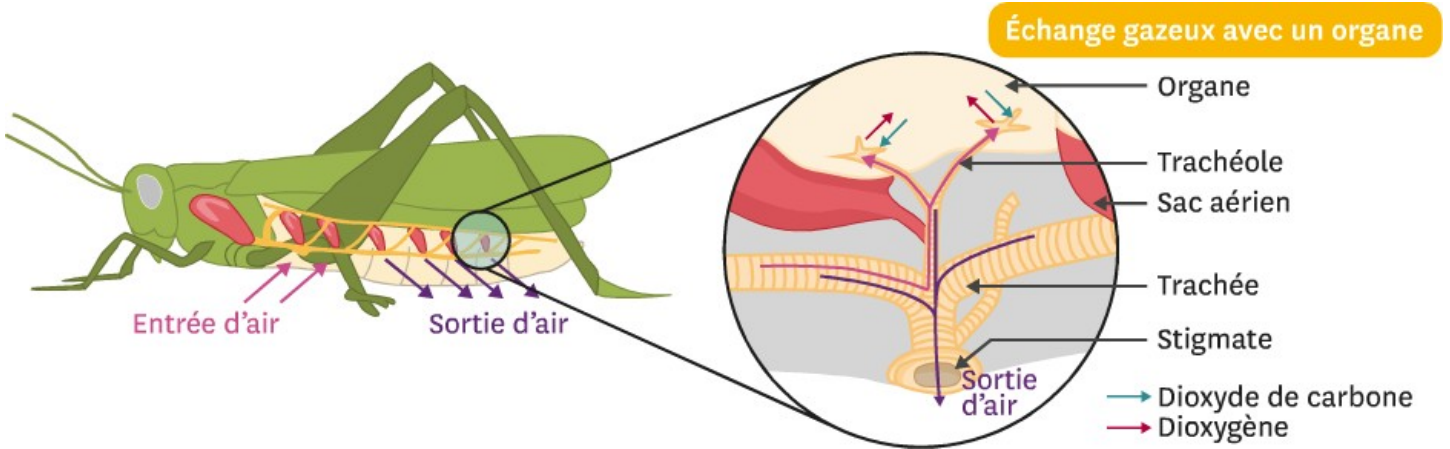
Schéma du système respiratoire d'un insecte

6 – **Rédiger** un bilan expliquant en deux phrases comment respirent-ils les insectes.

Bilan 3 : La plupart des insectes respirent ...

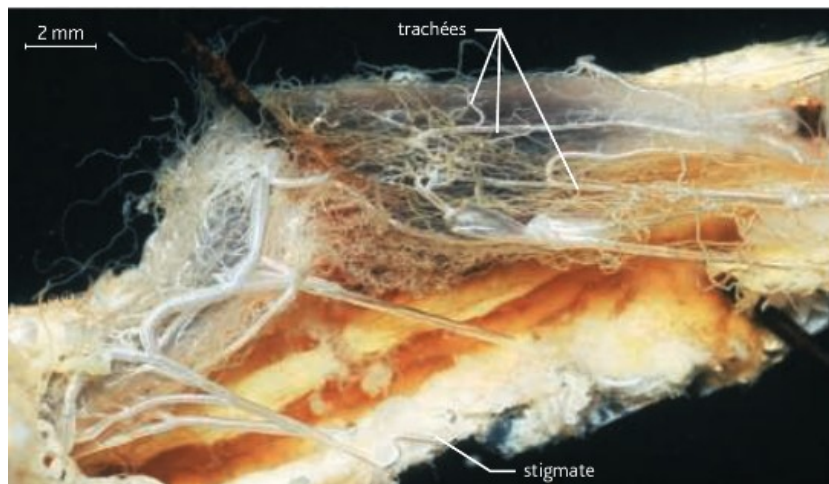
Document 1 : Les trachées et surface d'échange

Les insectes comme les vers de farine, les asticots ou encore les criquets utilisent un système sophistiqué de trachées. L'air entre par les stigmates et circule dans un réseau de trachées et trachéoles qui le conduit aux divers organes. Des mouvements de l'abdomen assurent le transport de l'air. La circulation de l'air est favorisée par des sacs aériens.



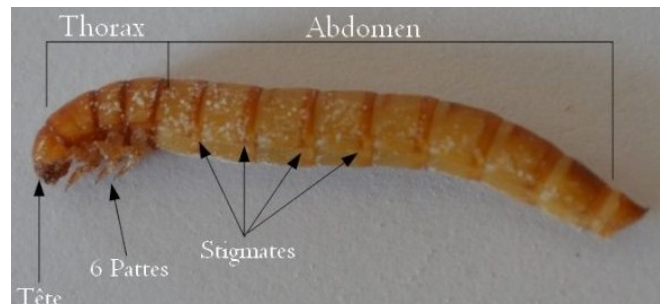
Les échanges gazeux entre les trachéoles et les organes se forment au niveau de surfaces d'échanges (de très nombreuses trachéoles et une épaisseur très faible entre l'intérieur de la trachéole et l'organe soit $0,05 \mu\text{m}$).

Document 2 : Trachées d'insectes à la loupe



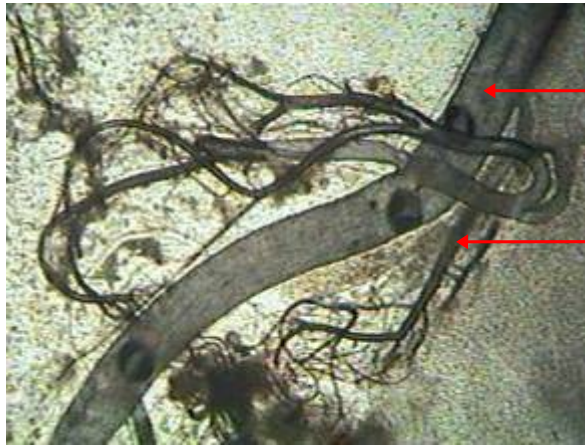
Document 3a : Protocole de dissection d'asticot ou de ver de farine

- Repérer les stigmates, voie d'entrée de l'air dans les trachées (voir ci contre). On peut utiliser une loupe simple ou une loupe binoculaire.
- Couper la tête de l'animal.
- Découper la carapace du ver de farine dans le sens de la longueur de la tête à l'abdomen.
- Découper un petit carré de carapace aux ciseaux (sur l'un des côtés).
- Rincer le morceau dans l'eau avec la pince.
- Déposer le morceau sur une lame puis recouvrir d'une lamelle.
- Observer au microscope.





Document 3b : Observation microscopique d'un ensemble de trachée et trachéoles d'un ver de farine (x150)



Trachée

Trachéole