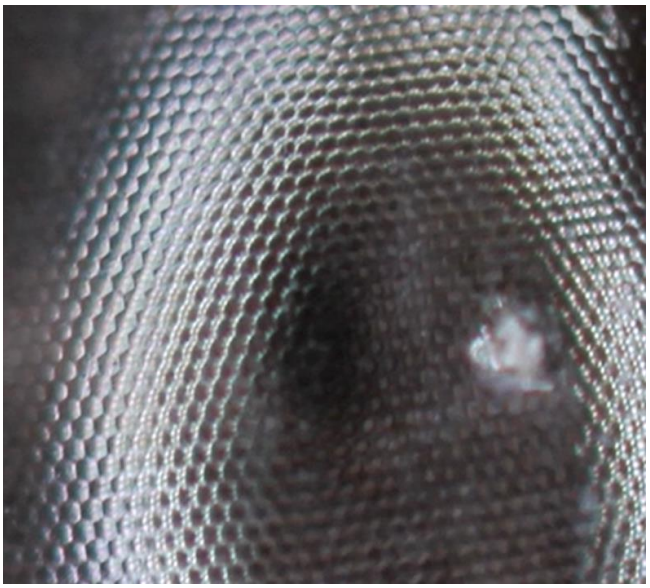
Révisions TP BIOLOGIE
Fiche de travail 1° séance

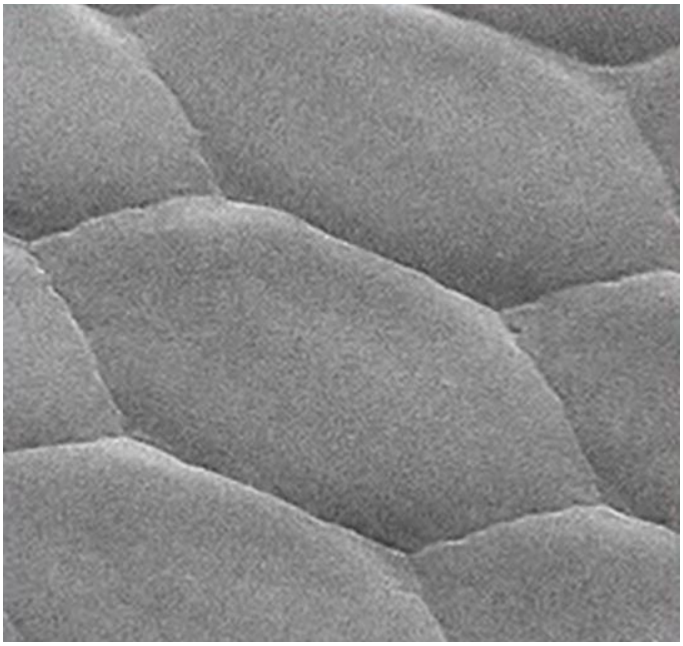
Faites évaluer votre travail lorsque c'est indiqué ☞.

1) LE CRIQUET. ÉTUDE MORPHOLOGIQUE

1.3 <u>Étude des yeux composés</u>

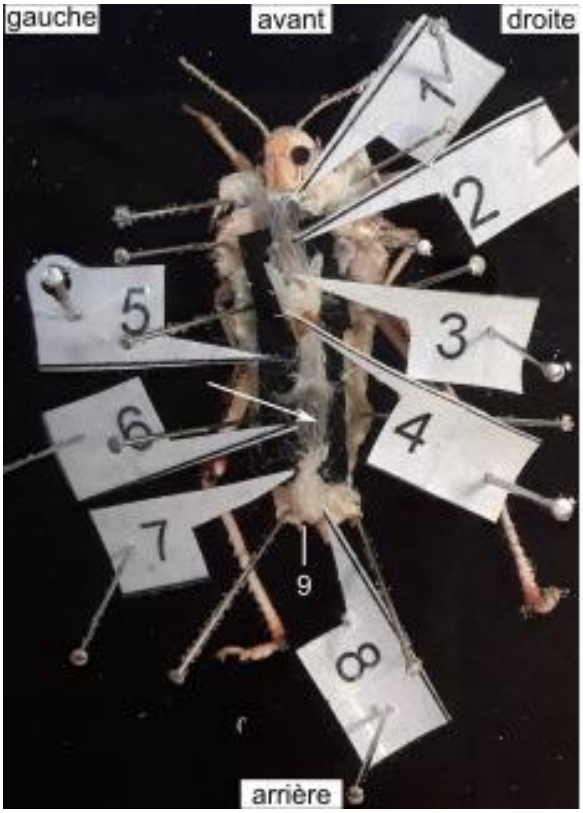
Déterminer la surface d'une ommatidie.





2) LE CRIQUET. ÉTUDE ANATOMIQUE

<u>2.1 DISSECTION de différentes structures impliquées dans l'hétérotrophie au carbone du criquet</u>



1	œsophage	intestin antérieur	APPAREIL DIGESTIF
2	jabot		
3	gésier		
4	caecums gastriques	intestin moyen	
5	estomac		
6	iléon	intestin postérieur	
7	colon		
8	rectum		
9	anus		

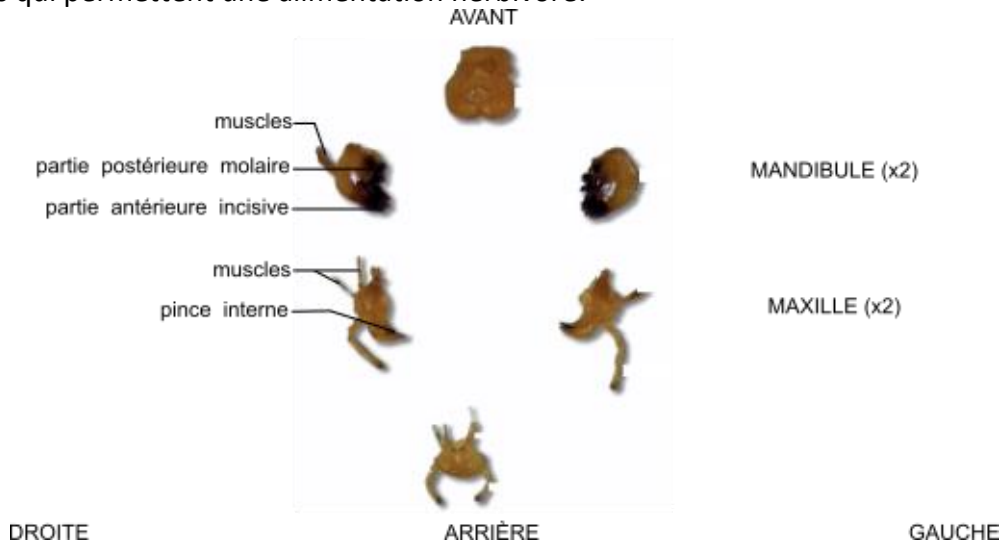
Flèche : tubes de Malpighi — APPAREIL EXCRÉTEUR

2.2 Surfaces d'échange

Faire un montage de trachée de criquet. En justifiant vos choix, relever quatre caractéristiques, deux qui montrent l'adaptation au milieu aérien (*surface internalisée, limitant les pertes hydriques dans un milieu déshydratant ; ténidies, structures de soutien dans un milieu peu porteur*) et deux qui montrent l'optimisation des échanges (*grande ramification formant une grande superficie S ; apport d'air au contact des organes => faible épaisseur de la barrière diffusive. D'où une optimisation des flux diffusifs F, d'après la loi de Fick* : $F = k \frac{S}{e} (P_1 - P_2)$.

2.3 L'alimentation des animaux

Après les avoir extraites, présenter les pièces buccales du criquet sous la loupe binoculaire ; légender les pièces buccales qui permettent une alimentation herbivore.



3) DISSECTION DU CŒUR DE MOUTON (30 min.)

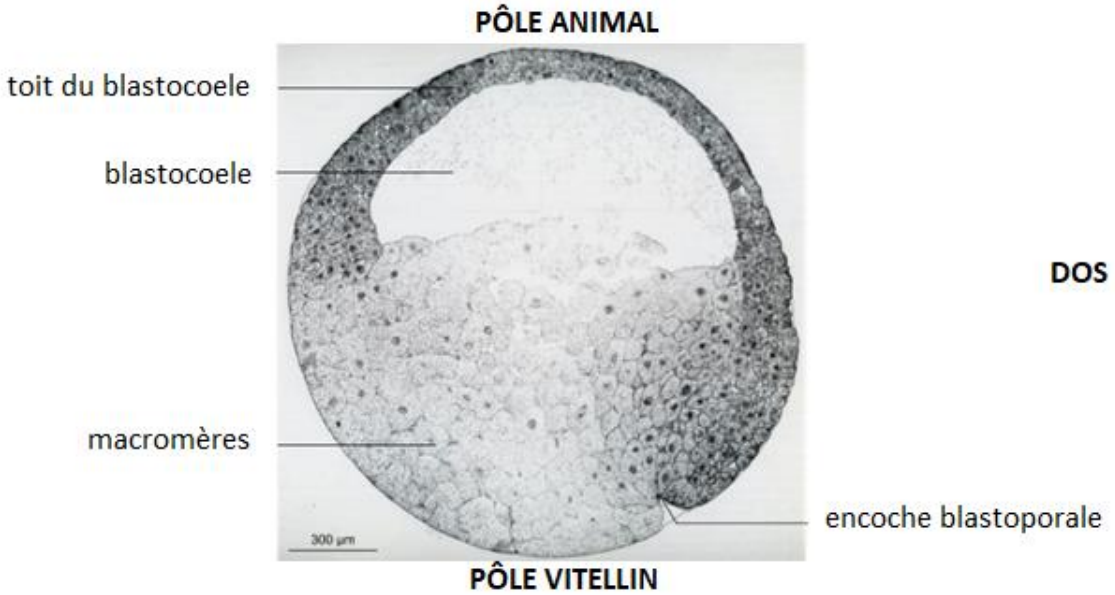
3.2 **Réaliser la dissection du cœur** et pointer les cavités, les valvules et 3 vaisseaux ; entourer sur les légendes les structures permettant un mouvement unidirectionnel du sang.

3.3 Réaliser une **préparation** permettant de mettre en évidence les caractéristiques histologiques du myocarde

4) OBSERVATION ET IDENTIFICATION DE STADES EMBRYONNAIRES DU XENOPE (15 min.)

Légender la figure 1 et l'orienter. Identifier de manière raisonnée le stade embryonnaire auquel cette préparation a été réalisée.

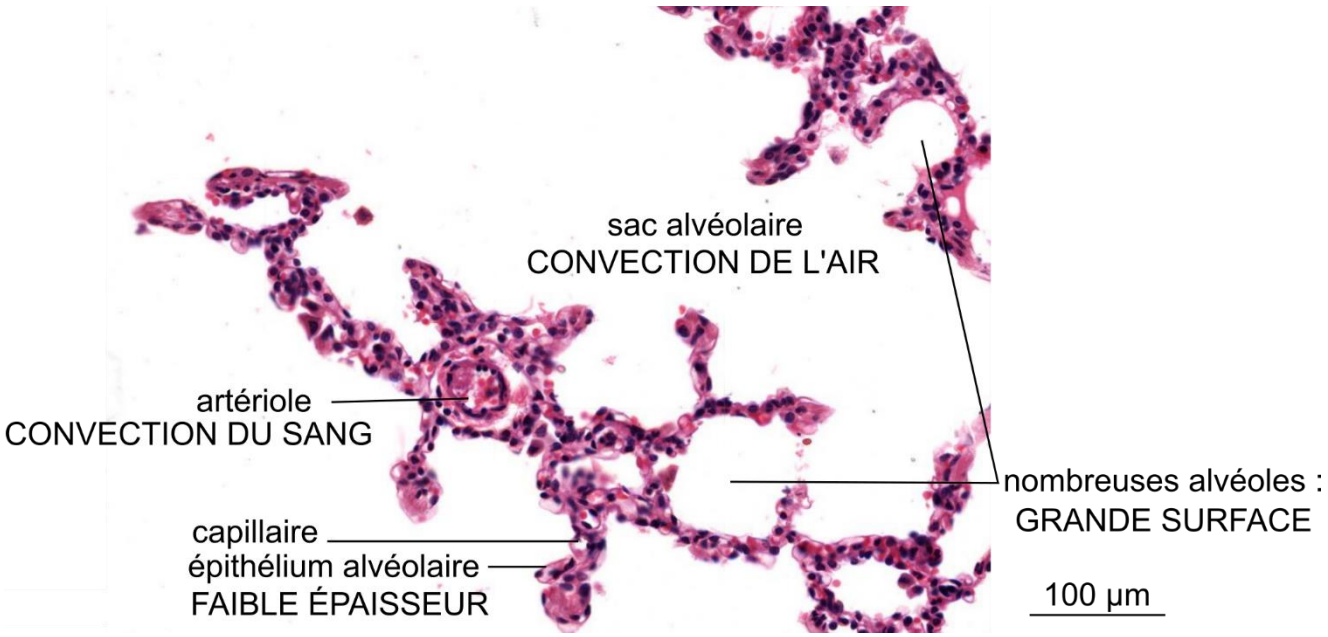
Figure 1. Début de la gastrulation



5) HISTOLOGIE ANIMALE (15 min.)

5.1 **<u>Etude d'une coupe d'une surface d'échanges</u>** (préparation microscopique anonymée).

Coupe de poumon légendée de façon à mette en évidence les caractéristiques favorisant la diffusion.



Pour estimer l'aire de la surface d'échange, on peut compter le nombre N d'alvéoles présentes sur 1 mm^2 de la préparation microscopique. On estime ensuite le rayon R d'une alvéole (en mm). On peut assimiler une alvéole à une sphère de surface $s = 4\pi R^2$ (s en mm^2).

Dans un volume de parenchyme pulmonaire égal à R mm^3, la surface d'échange (en mm^2) est donc égale à :

$$\mathbf{S = N.s}$$

Mise en œuvre sur la photographie ci-dessus

N ≈ 10 alvéoles.

D'après l'échelle, R = 50 µm = $5.\ 10^{-2}$ mm ; d'où $s = 4\ \pi * 2{,}5.\ 10^{-3} \approx 3.\ 10^{-2}$ mm^2

Dans un volume de parenchyme pulmonaire égal à $5.\ 10^{-2}$ mm^3, la surface d'échange est donc égale à 0,3 mm^2, ce qui correspond à **6 mm^2 de surface d'échange par mm^3 de parenchyme pulmonaire**.