

EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES

DURÉE : 1h30

Cette épreuve comprend trois exercices que le candidat est libre de traiter dans l'ordre de son choix. Certaines parties exigent un contrôle par l'examineur que vous devez appeler quand le travail demandé est achevé

NOM :

Partie 1
Les adaptations du criquet au milieu aérien / 7 points

*Le temps conseillé pour cette partie 1 est de 30 minutes.
Un seul appel pour l'évaluation de cette partie est possible*

Il est attendu que la présentation finale soit clairement organisée et en lien avec le problème posé.

Matériel fourni :

1 criquet pèlerin
Cuvette à dissection
Lame de microscope

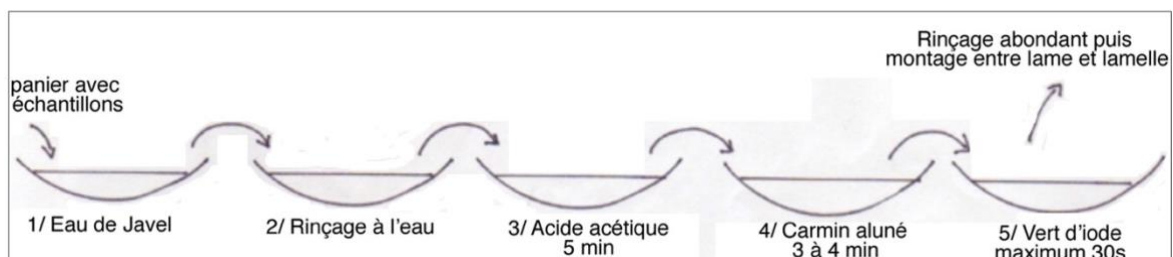
Par les moyens de votre choix, montrer 4 caractéristiques de l'adaptation du Criquet au milieu aérien et réalisez une préparation microscopique de trachée.

☛ **Appelez l'examineur pour l'évaluation de cette partie 1**

Partie 2 (13 points) Adaptations

2-1 Une feuille adaptée au milieu sec (/4 points) :

- Réaliser une coupe transversale fine d'une feuille de Romarin et une double coloration carmin-vert d'iode selon le protocole fourni.



- En faire un schéma d'interprétation utilisant les figurés conventionnels, ne légender que ce qui indique une adaptation aux milieux secs.

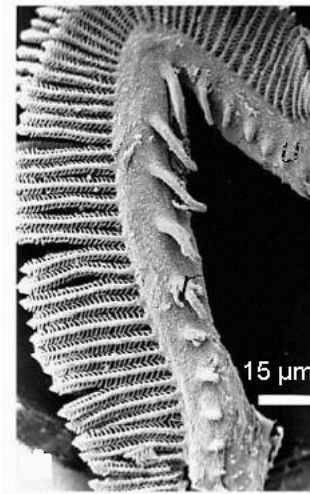
Épiderme		Phloème I	
Péricycle		Phloème II	
Cambium		Xylème I	
Parenchyme		Xylème II	
Sclérenchyme		Suber	
Collenchyme			
Endoderme			

Document 1 : Figurés conventionnels de représentation des tissus végétaux

☛ Appelez l'examineur pour noter la préparation et la fidélité du schéma d'interprétation

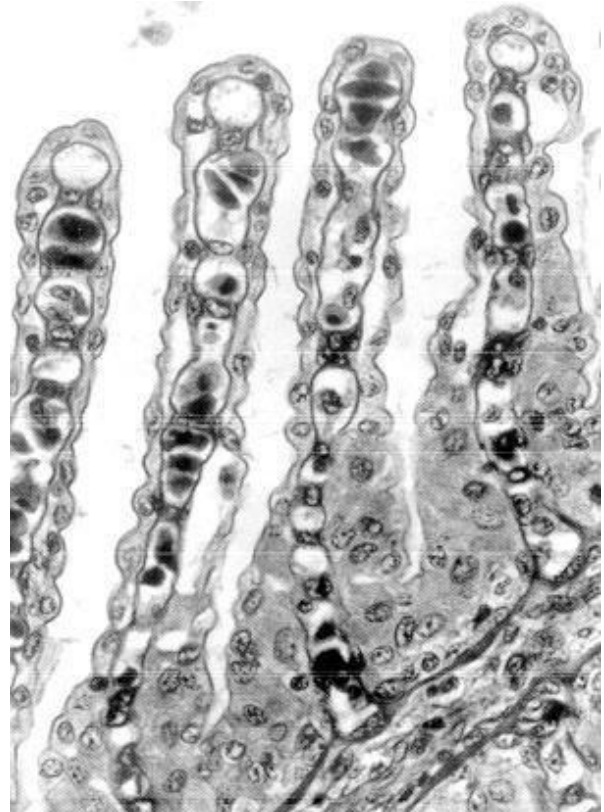
2-2 Adaptation au milieu aquatique (4 points) :

- Légendez la branchie de saumon observée au MEB, en plaçant des annotations dégagant les caractères adaptatifs (4 légendes)



Coupe de lame branchiale d'anguille au MET (x1 000) :

- Légendez (6 légendes) et estimez l'épaisseur de la barrière de diffusion.



2-3 La drosophile, organisme diploïde, est une petite mouche qui présente une grande diversité de phénotypes. (4 points)

Premier croisement :

On croise deux lignées de drosophiles : un mâle à abdomen rayé et au thorax dépourvu de soies, et une femelle dont l'abdomen est uni, le thorax portant des soies.

Toutes les drosophiles obtenues en première génération (F1) ont l'abdomen uni et le thorax portant des soies.

Deuxième croisement :

On croise ensuite une femelle obtenue en F1 avec un mâle à l'abdomen rayé et au thorax dépourvu de soies. On obtient à la génération suivante (F2) :

40% d'individus à l'abdomen uni et au thorax portant des soies ;
10% d'individus à l'abdomen uni et au thorax sans soies ;
10% d'individus à l'abdomen rayé et au thorax portant des soies ;
40% d'individus à l'abdomen rayé et au thorax sans soies.

1. Expliquer les résultats obtenus.
2. Présenter les tableaux de croisement.

2-4 Identifiez l'angiosperme proposée (/1 points) :

Famille /0,5 :

Genre / 0,5 :

Par les moyens de votre choix, montrer 4 caractéristiques de l'adaptation du Criquet au milieu aérien et réalisez une préparation microscopique de trachée.

◇ Vie de relation

Protection : cuticule

Locomotion :

- **sur le sol :** marche, saut : appendices articulés et rigides : 3 paires de pattes, saut : P3 en Z

- **vol :** les ailes élytre et aile membraneuse

Perception sensorielle : chant, tympan

◇ Vie de nutrition

Respiration :

- système trachéen : stigmates, troncs trachéens, sacs aériens

Excrétion :

Tubes de Malpighi excrètent de l'acide urique

Montage de trachées :

Pris dans la cuisse /4 points

Bien dilacéré (fin)

Soigné, mise au point correcte

Partie 2 /13 points

2-1 En salle /4

Feuille de romarin

Coupe assez fine pour identifier les tissus conducteurs et de soutien

Bien colorée, cellules du mésophylle vidées de leurs chloroplastes

Schéma fidèle

Figurés corrects

Adaptations : stomates enfoncés dans des cryptes pilifères

2-2 (/4)

Légendes : MO : titre « Arc branchial », support des lames ; branchiospine : protection cavité branchiale, lame : 2 rangées, support des lamelles, lamelle : lieu de l'hématose (0,5 si légendes sans annotations, 1 avec)

MET : Épithélium très mince, capillaire marginal : arrivée sang carbonaté, cellule en pilastre (ou pilier) : soutient la lamelle, érythrocyte ou hématie nucléée, lacune sanguine : ralentit flux sanguin, lame, lamelle (1,5 et 1,5)

2-3

1. (/2) Deux caractères, hypothèse contrôlés par **2 gènes** chacun sous **2 formes allèles**

La **F1** est **homogène**, on en déduit que les **parents** sont de **lignée pure**.

L'allèle codant pour l'abdomen uni **domine** l'allèle codant pour l'abdomen rayé, on note R, le premier et r le second.

L'allèle codant pour le thorax portant des soies **domine** l'allèle codant pour le thorax dépourvu de soies, on note S, le premier et s le second.

Notations :

Caractère « abdomen », 1 gène, 2 allèles R -> uni et r -> rayé

Caractère « thorax avec soies », 1 gène, 2 allèles S -> + soies et s -> 0 soies

La F2 est un **test-cross (ou back-cross)**, **croisement en retour** de l'hybride de première génération F1 avec son parent birécessif. Les allèles récessifs de ce dernier ne masquent pas l'expression des allèles apportés par F1.

2. (/2)

Gamètes parentaux	Mâle rs
Femelle RS	F1 RrSs

F1/rrss	RS	Rs	rS	rs
rs	RrSs	Rrss	rrSs	rrss
Phénotypes	Uni+ soies	Uni, glabre	Rayé + soies	Rayé, glabre
Proportions	40%	10%	10%	40%
Interprétation	parental	recombiné	recombiné	parental

Les phénotypes (vs génotypes) parentaux sont plus nombreux que les phénotypes (vs génotypes) recombinés. On en déduit que les **2 gènes sont portés par le même chromosome**, on dit qu'ils sont **génétiquement liés**, et que les « types » recombinés sont issus d'une recombinaison (crossing-over) entre les 2 loci des gènes.

2-4 Reconnaissance /2

Famille /1

Genre/1