

Instructions

- Répondez à toutes les questions posées dans les cases allouées sur cette feuille de réponse.
- Cette épreuve comprend deux parties indépendantes :
 - La première partie (*Biologie Animale*) comporte 4 pages (p 1 - 4).
 - La deuxième partie (*Physiologie Animale*) comporte 4 pages (p 5 - 8).
- En cas de besoin, utilisez la page supplémentaire se trouvant à la fin du document (page 9). Dans ce cas, il faut le signaler dans la case allouée à la réponse dans le cahier.

PARTIE I : BIOLOGIE ANIMALE

Barème

QUESTION I:	2.5 points
QUESTION II :	2.25 points
QUESTION III :	2.25 points
QUESTION IV :	3.0 points

QUESTION I

Dans le **tableau A**, sont indiqués les noms de 10 taxons dans la colonne de gauche (1 à 10) et des descriptions dans la colonne de droite (a à j).

Compléter la colonne du milieu en faisant correspondre à chaque taxon la lettre de sa description appropriée.

Tableau A : Caractéristiques de certains taxons de Métazoaires

Taxons	Réponse	Descriptions
1- Myxines		a- Ostéichtyens à branchies operculées.
2- Seiches		b- Arthropodes munis d'une seule paire d'antennes et de mandibules.
3- Scorpions		c- Vertébrés dépourvus de cavité amniotique et munis de poumons unicavitaires.
4- Crevettes		d- Protostomiens à cavité pseudocoelomique et dépourvus d'appareil circulatoire.
5- Grandes Douves du foie		e- Chélicérates dépourvus d'antennes et dont le corps comporte deux tagmes.
6- Ascaris		f- Vertébrés dont l'hyomandibulaire est incorporé dans l'oreille moyenne donnant l'étrier.

7- Papillons		g- Métazoaires dépourvus de tube digestif et d'appareil circulatoire.
8- Grenouilles		h- Protostomiens ecdysozoaires à appendices biramés.
9- Mammifères		i- Lophotrochozoaires à système circulatoire fermé.
10- Actinoptérygiens		j- Craniates dépourvus de colonne vertébrale.

QUESTION II

1 - Parmi les caractères ou les caractéristiques des taxons cités dans le tableau ci-dessous, barrer ceux qui sont faux.

Taxons	Caractères ou caractéristiques			
	atissulaires	un orifice bucco-anal	cellule flamme à	métamérisés
Plathelminthes				
Gastéropodes	radula	flexion endogastrique	poche d'encre	coquille spirale
Crustacés	branchies	Exosquelette	Appendices uniramés	une paire d'antennes
Myriapodes	tubes de Malpighie	respiration pulmonaire	métamérisés	mandibules
Cnidaires	organogenèse	symétrie bilatérale	deux feuilletts embryonnaires	cellules urticantes

2 - Donner le nom du taxon correspondant à chaque série des caractères suivants :

Série 1 : choanocytes, oscule, filtreurs, amœbocytes

Série 2 : ecdysone, 3 paires de pattes, 3 tagmes, respiration trachéenne.

Taxon de la série 1 :

Taxon de la série 2 :

QUESTION III

Indiquer "Vrai" ou "Faux" devant chaque affirmation proposée ci-dessous et corriger celles qui sont fausses.

1- Les Actinoptérygiens Téléostéens adultes présentent six paires d'arcs aortiques. ☐

.....

.....

2- Le mésonephros est le rein définitif des Mammifères. ☐

.....

.....

3- La colonne vertébrale des grenouilles est différenciée en quatre régions : cervicale, présacrée, sacrée et caudale. ☐

.....

.....

4- L'archentéron de la gastrula d'amphibien évolue en lumière du tube digestif. ☐

.....

.....

5- Les œufs des oiseaux très riches en réserves vitellines sont de type hétérolécithe. ☐

.....

.....

QUESTION IV

Remplir le tableau suivant pour identifier la modalité de la parthénogenèse de chaque espèce en utilisant la description donnée.

Espèce	Description de la reproduction	Modalité de la parthénogenèse
Le Puceron <i>(Phylloxera)</i>	En hiver, la femelle pond un œuf donnant au printemps suivant une femelle parthénogénétique. Pendant le printemps et l'été, cette femelle donne, en absence de mâles, plusieurs générations de femelles. A la fin de l'été, la dernière génération de femelles donne des mâles et des femelles se reproduisant pour donner de nouveau des femelles en hiver.	Parthénogenèse - - - -
La poule <i>(Gallus gallus)</i>	Chez la poule, il arrive qu'un ovule non fécondé se segmente, mais le développement s'arrête au stade blastoderme.	Parthénogenèse - -
L'Abeille <i>(Apis mellifica)</i>	La reine pond de nombreux ovules. Les ovules fécondés évoluent en reine ou ouvrières, les non fécondés donnent des mâles ou faux bourdons.	Parthénogenèse - - - -
Le Ver à soie <i>(Bombyx mori)</i>	Des femelles isolées pondent des ovules dont la plupart dégénèrent mais certains évoluent en chenilles. Un grand nombre de ces chenilles meurt ; quelques-unes d'entre-elles atteignent le stade imago reproducteur.	Parthénogenèse - - -

FIN DE LA PREMIERE PARTIE

PARTIE II : PHYSIOLOGIE ANIMALE

Barème

QUESTION I :	0.75 point
QUESTION II :	3.25 points
QUESTION III :	3.75 points
QUESTION IV :	2.25 points

QUESTION I

Lire attentivement les affirmations ou définitions suivantes puis ajouter à chacune le terme scientifique correspondant :

1. Des éléments cellulaires du système nerveux central qui permettent d'intégrer, de traiter et de coordonner l'information sensorielle et motrice :
2. Ils s'ouvrent à l'arrivée du potentiel d'action dans le bouton terminal du neurone présynaptique :
3. C'est un cofacteur contenant un atome de fer ferreux, servant à accueillir un gaz diatomique :

QUESTION II

Plusieurs messagers chimiques dont l'adrénaline et l'aldostérone participent dans la régulation de la pression artérielle.

Compléter le tableau ci-dessous pour caractériser ces deux messagers chimiques.

Caractéristiques	Adrénaline	aldostérone
Nature biochimique du messager		
Origine de sécrétion		

Régulation de la pression artérielle	Cellules ou organes cibles		
	Effets physiologiques directs et leurs conséquences		

QUESTION III

Le fonctionnement du système nerveux repose sur la transmission de l'influx nerveux le long de circuits de neurones.

1. Décrire le mode de transmission des influx nerveux dans les deux cas de circuits suivants :

a. Le circuit convergent :

b. Le circuit parallèle post décharge :

2. Comparer, explications à l'appui, les propriétés d'un potentiel d'action d'une fibre nerveuse et celles d'un potentiel d'action d'un nerf.

QUESTION IV

En plus de son rôle de transport des nutriments et d'oxygène, le sang assure d'autres fonctions vitales liées à la régulation de certaines caractéristiques physico-chimiques du milieu intérieur et à la protection de l'organisme contre les antigènes.

- 1- Décrire le rôle de certains constituants du plasma sanguin dans le maintien d'un volume adéquat de liquide dans le système circulatoire.

2- a- Donner la valeur optimale du pH plasmatique.

La valeur optimale du pH plasmatique est de

b- Présenter le pouvoir du sang à maintenir l'équilibre acido-basique du milieu intérieur. Argumenter votre réponse par l'exemple des bicarbonates.

3- Préciser le rôle des monocytes du sang dans les réactions immunitaires contre les antigènes.

FIN DE LA DEUXIEME PARTIE

FIN DE L'EPREUVE

Bon travail