



AVIS IMPORTANT AUX CANDIDATS

Ce cahier d'examen est strictement personnel. Il ne doit comporter aucun signe distinctif.
Les réponses doivent être rédigées en noir ou en bleu.
Le non respect de l'une de ces recommandations peut conduire à l'attribution de la note **ZERO** à la copie.

Case à cocher si le
candidat est absent

☐

CONCOURS : Biologie et Géologie

EPREUVE DE : Biologie animale et physiologie animale

DATE : 01-06-2026 à 11 H 00

DURÉE : 2 HEURES

NOM :

PRÉNOM :

DATE DE NAISSANCE :

N° de C.I.N/PASSEPORT pour les étrangers :

SÉRIE :

IDENTIFIANT :

Signature des enseignants

--	--

Signature du candidat

--

NE RIEN ÉCRIRE ICI

Concours Biologie-Géologie

Epreuve : Biologie Animale et Physiologie Animale, session 2026

Instructions

- Répondez à toutes les questions posées dans les cases allouées sur cette feuille de réponses.
- Cette épreuve comprend deux parties indépendantes :
 - La première partie (*Physiologie Animale*) comporte 6 pages (p 2 - 7).
 - La deuxième partie (*Biologie Animale*) comporte 3 pages (p 8 - 10).
- En cas de besoin, utilisez la page supplémentaire se trouvant à la fin du document (page 11/11). Dans ce cas, il faut le signaler dans la case allouée à la réponse pour la question concernée dans le cahier des réponses.

PARTIE I : PHYSIOLOGIE ANIMALE

QUESTION P1- P10

Chez l'Homme, Les plaquettes sont des éléments figurés du sang constamment renouvelées.

P1 - P4 - Nommer le processus de production des plaquettes et le lieu de son déroulement, puis indiquer le facteur de stimulation et de régulation de ce processus ainsi que la succession des cellules impliquées.

P1 - Le processus de production des plaquettes :

P2 - Le lieu de formation des plaquettes :
.....
.....

P3 - Le facteur de stimulation et de régulation de la production des plaquettes :
.....

P4 - Les cellules impliquées dans la production des plaquettes :

- Cellules souches en succession :
.....
.....

- Cellule à l'origine directe des plaquettes :

P5 - P10 - Les plaquettes jouent un rôle primordial dans la fonction de l'hémostase et la cicatrisation du tissu endommagé. Mettre dans l'ordre chronologique, les six étapes aboutissant à cette fonction, présentées en désordre de a à f dans ce qui suit :

- Activation de tous les facteurs de coagulation circulant dans le plasma.
- Adhérence plaquettaire.
- Dégradation du thrombus rouge au moyen de la plasmine.
- Formation du clou plaquettaire à l'endroit de la lésion.

NE RIEN ÉCRIRE ICI

- e. Fixation des molécules de fibrine à la surface de la lésion et formation d'un caillot.
- f. Lésion d'un vaisseau sanguin et vasoconstriction.

Ordre chronologique de l'hémostase :

P5	P6	P7	P8	P9	P10
Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4	Etape 5	Etape 6
...	...	...	...	...	...

QUESTION P11 - P14

Une stimulation efficace portée en un point S d'une fibre nerveuse isolée (extrémité A - Extrémité B) incubée dans un milieu physiologique entraîne la naissance d'un potentiel d'action (PA) au point de stimulation (Fig. 1).

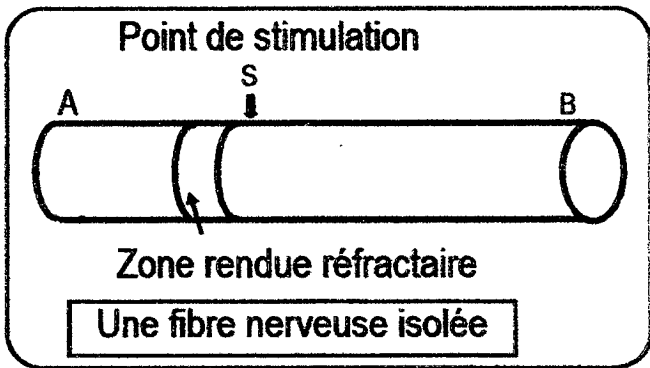


Figure 1. Stimulation efficace en un point S d'une fibre nerveuse isolée

P11 - Expliquer l'apparition du PA au point S de stimulation de la fibre nerveuse.

P12 - La zone rendue réfractaire sur la fibre isolée est une zone gardée en période réfractaire. Définir la période réfractaire.

P13 - Indiquer par une flèche sur la figure 1, le sens de propagation de l'influx nerveux qui apparaît sur la fibre à partir du point S de stimulation. Justifier votre réponse.

P14 - Expliquer le mode de propagation du PA le long de cette fibre nerveuse isolée à partir du point S de stimulation.

QUESTION P15 – P20

La tyrosine est un acide aminé précurseur de plusieurs hormones essentielles à la régulation de nombreuses fonctions physiologiques de notre organisme.

P15 - Nommer la classe biochimique des hormones dérivées de la tyrosine.

P16 - Compléter les cases appropriées du schéma suivant (Fig. 2) pour montrer les étapes de la synthèse de l'Adrénaline, dérivée de la tyrosine au niveau d'une glande endocrine particulière.

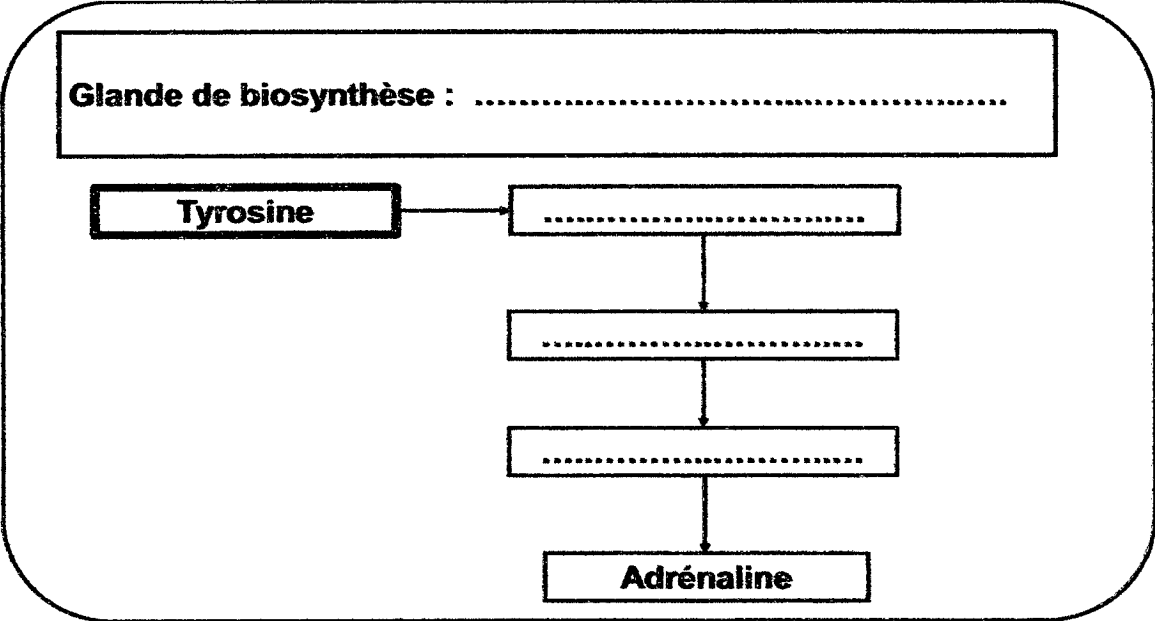


Figure 2. Etapes de synthèse de l'adrénaline

P17- P19. Donner brièvement le mode de sécrétion de l'adrénaline, son mode de circulation dans le sang et la localisation de ses récepteurs sur la cellule cible.

P17 - Le mode de sécrétion de l'adrénaline :

NE RIEN ÉCRIRE ICI

P18 - Le mode de circulation de l'adrénaline dans le sang :

P19 - La localisation des récepteurs de l'adrénaline sur la cellule cible.

P20 - Encercler la bonne réponse :

L'adrénaline est une hormone qui :

- a- Entraîne une vasoconstriction
- b- Entraîne une vasodilatation

QUESTIONS P21 - P24

Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la seule bonne réponse

P21 - La vasopressine est une neurohormone

secrétée par l'adénohypophyse.	
secrétée par l'hypophyse postérieur.	
qui diminue la réabsorption rénale de l'eau.	
qui diminue la vasodilatation des vaisseaux sanguins.	

P22 - La diminution de la fréquence cardiaque est le résultat de

l'action de l'acétylcholine sur son récepteur nicotinique.	
l'action de l'acétylcholine sur son récepteur muscarinique.	
l'action de l'adrénaline sur son récepteurs α adrénergique.	
l'action de l'adrénaline sur son récepteurs β adrénergique.	

P23 - A la différence des hormones peptidiques, les hormones stéroïdes

sont hydrosolubles.	
sont libérées par exocytose.	
ne sont pas stockées dans la cellule endocrine.	
sont synthétisées à l'avance et stockés dans la glande endocrine.	

P24 - La cellule qui reflète l'activité de l'érythropoïèse médullaire est

l'érythrocyte.	
le réticulocyte.	
le mégacaryocyte.	
le proérythroblaste.	

FIN DE LA PREMIERE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE ICI

PARTIE II : BIOLOGIE ANIMALE

QUESTIONS B1 - B5

Pour chacun des cinq taxons mentionnés ci-dessous, encerclez le ou les caractère(s) erroné(s).

B1. Mammifères : côtes monocéphales - uretère secondaire - crosse aortique droite - choane secondaire.

B2. Oiseaux : Diapside - fenestration mandibulaire - absence d'estomac - bec corné - Lépidosauriens.

B3. Anoures : trachée artère - canal de Wolff - mésonéphros - vertèbres procœles - oreille moyenne à trois osselets.

B4. Actinoptérygiens : nageoires paires monobasales - lépidotriches - branchies septales - vessie gazeuse - Gnathostomes.

B5. Trématodes : absence d'appareil circulatoire - larve hexacanthé - protonéphridies - hermaphrodisme - parasites monoxènes.

QUESTIONS B6 - B15

Nommez les taxons animaux (B6 à B15) correspondant aux 2 synapomorphies citées dans chacune des lignes du tableau suivant :

	Synapomorphies des taxons	Taxon correspondant
B6	Corps à trois tagmes et trois paires de pattes thoraciques.	
B7	Respiration branchiale et deux paires d'antennes.	
B8	Corps métamérisé et une paire d'antennes.	
B9	Flexion endogastrique et dix bras dont 8 locomoteurs.	
B10	Coquille à deux pièces articulées par une charnière et branchies lamellaires.	
B11	Parapodes développés et soies natatoires.	

B12	Symétrie axiale et cellules urticantes.	
B13	Oscule exhalant et fécondation indirecte.	
B14	Corps à plusieurs proglottis et absence de tube digestif.	
B15	Pattes articulées et tégument formant un exosquelette.	

QUESTIONS B16 - B22

Remplissez le tableau ci-dessous présentant des données sur le développement embryonnaire de certains taxons :

Taxons	Type d'œufs	Type de segmentation	Annexes embryonnaires si présents
Oursin	B16	B17	Absents
			
			
			
Poule	B18	B19	B20
			
			
			
Homme	Alécithe	B21	B22
			
			
			

QUESTIONS B23 - B26

Dans chacun des items suivants, quatre réponses sont proposées dont deux sont correctes. Cocher les deux bonnes réponses pour chaque item.

Pour chaque item, une réponse fausse annule une réponse correcte.

B23. L'organe de Bidder

est un testicule fonctionnel chez le crapaud.	
forme un ovaire vestigial qui coiffe le testicule du crapaud.	
constitue un exemple d'hermaphrodisme rudimentaire non fonctionnel.	
se rencontre chez les Amphibiens hermaphrodites fonctionnels	

B24. Le parasite causant le paludisme chez l'Homme

est un Eucaryote pluricellulaire.	
possède un cycle de vie dixène avec l'anophèle comme hôte intermédiaire.	
parasite le tube digestif de l'Homme.	
appartient aux Apicomplexes.	

B25. Les caractères dérivés des Mammifères sont :

l'absence de métamérie.	
la présence d'une peau couverte de poils.	
un crâne de type synapside.	
la présence de deux fosses temporales crâniennes.	

B26. Les Oiseaux possèdent

une bouche garnie de dents.	
un exosquelette ectodermique.	
un tégument à épiderme pluristratifié.	
un cœur ventral par rapport au tube digestif et complètement cloisonné.	

FIN DE LA DEUXIEME PARTIE**FIN DE L'EPREUVE**

Page supplémentaire

NE RIEN ÉCRIRE ICI

