

**épreuve d'histoire des sciences biologiques
sujet d'examen de cours (2 h)**

1^{re} partie : questionnaire à choix multiple (QCM) ou questionnaire à réponses orientées courtes (CROC) sur l'ensemble du cours (30 minutes).

Répondez aux questions dans l'ordre où elles vous sont posées. Pour les réponses, indiquez clairement le numéro de la question, suivie de la réponse.

ex : « question IV. 3 : réponses b, d et e. » « question V. 6 : réponse : la cladistique ».

questionnaire I (CROC) : répondez à chaque question par un mot ou une expression. La réponse n'est pas rédigée sous forme de phrase, et n'est pas justifiée.

question I. 1 : Donnez les noms de trois anciens de l'Antiquité qui font autorité jusqu'au XVII^e siècle.

question I. 2 : Qui démontre que la génération spontanée des insectes n'existe pas ?

question I. 3 : Qui est le père de la théorie catastrophiste ?

question I. 4 : Quel est le concept central de la théorie de l'évolution de Darwin ?

questionnaire II (QCM) : répondez à chaque question en donnant la ou les lettres correspondantes à la bonne réponse (NB : plusieurs bonnes réponses possibles à chaque question). Vous devez indiquer de façon lisible les **items vrais**. 1, 2, 3, 4 ou 5 items peuvent être vrais ; il existe au moins 1 item vrai. La bonne réponse consiste à donner tous les items vrais et aucun item faux.

question II.1. Concernant les méthodes utilisées en Neurosciences :

- La mise au point des cultures cellulaires date de la deuxième guerre mondiale.
- Les premiers enregistrements intracellulaires à l'aide d'une microélectrode sont réalisés dès 1905 par Ramon y Cajal.
- L'approche des Neurosciences est résolument multidisciplinaire.
- L'électrophysiologie permet non seulement d'explorer les propriétés des neurones, mais aussi celles de la synapse.
- Les méthodes utilisées neurosciences permettent d'explorer le fonctionnement du cerveau du niveau moléculaire au niveau cognitif.

question II. 2. Concernant les relations entre cerveau et pensée :

- Selon la loi de l'effet de Thorndike : une réponse suivie d'un renforcement s'imprime dans l'organisme et devient une réponse habituelle.
- Pour Watson, la psychologie est une branche purement objective des sciences naturelles.
- L'apport essentiel de Skinner est d'avoir étudié de façon systématique le conditionnement classique (Pavlovien).
- A la fin de la seconde guerre mondiale, des scientifiques décident de décrire les processus sous-jacents à la phénoménologie de l'esprit en utilisant des mécanismes explicites et des formalismes mathématiques.

- e. L'hypothèse symbolique des cognitivistes se heurte à la réalité de l'organisation fonctionnelle du cerveau.

question II. 3. Concernant les idées développées en Neurosciences :

- a. L'idée que les neurones communiquent les uns entre les autres par l'intermédiaire d'un processus chimique dénommé transmission synaptique apparaît en 1945.
- b. Le rôle du cerveau dans le contrôle de la vie végétative, viscérale, de la reproduction, des réponses émotionnelles, du sommeil est mis en évidence avant 1945.
- c. Entre 1945 et 1970, des progrès majeurs sont accomplis dans le domaine de la neurochimie.
- d. Le concept de « Neurosciences » voit formellement le jour en France en 1962.
- e. Notre connaissance du fonctionnement du cerveau est presque parfaite.

question II. 4. Le cerveau est le centre de l'Intellect pour :

- a. Galien
- b. Aristote
- c. Les Egyptiens
- d. Hippocrate

questionnaire III (QCM) : : répondez à chaque question en donnant la ou les lettres correspondantes à la bonne réponse (NB : une seule bonne réponse possible à chaque question). La bonne réponse consiste à donner l'item vrai.

question III.1. La médecine d'Hippocrate est considérée comme fondatrice de la médecine rationnelle parce que :

- a. Elle utilisait des calculs numériques pour déterminer les traitements des maladies.
- b. Elle pratiquait une médecine sans présupposé théorique.
- c. Elle supposait des causes naturelles aux maladies.
- d. Elle diagnostiquait les maladies grâce aux positions des astres.
- e. Elle considérait que toutes les maladies pouvaient être soignées.

question III.2. La théorie de l'évolution par la sélection naturelle a été publiée par Charles Darwin :

- a. en 1809
- b. en 1859
- c. en 1902
- d. en 1915
- e. en 1937
- f. en 1950

question III.3. Selon Charles Darwin :

- a. les espèces évoluent principalement par accumulations successives de petites variations héréditaires sous l'effet de la sélection naturelle.
- b. les espèces évoluent uniquement par accumulations successives de petites variations héréditaires sous l'effet de la sélection naturelle.
- c. les espèces évoluent principalement par accumulations successives de petites variations héréditaires sous l'effet de l'usage ou du non-usage de certaines parties du corps.
- d. les espèces évoluent principalement par mutations brutales de grande ampleur, dont les plus néfastes sont éliminées par la sélection naturelle.
- e. les espèces n'évoluent pas au cours du temps.

question III.4. La théorie synthétique de l'évolution fait la synthèse :

- a. entre le darwinisme et le néo-lamarckisme.
- b. entre le mutationnisme et le néo-lamarckisme.
- c. entre le néo-darwinisme et la génétique des populations.
- d. entre le néo-darwinisme et le mutationnisme.
- e. entre le néo-lamarckisme et les lois de Mendel.

2^e partie : traiter, sur deux copies séparées, deux des trois sujets proposés.

Cerveau et pensée (3/4 heure)

Rappelez les principes de la phrénologie et la polémique que cette « discipline » a suscitée.

la génération spontanée (3/4 heure)

Les travaux de Redi, Needham et Spallanzani.

le paradigme darwinien (3/4 heure)

Exposer de manière synthétique les conceptions de Darwin sur l'évolution et l'hérédité. Indiquez celles qui constituent ce que l'on appelle le « paradigme darwinien ».

NB : les informations de temps pour les différents sujets sont données à titre informatif. Chaque étudiant est libre d'utiliser à sa façon les 2h de durée totale de l'épreuve.