



BIOLOGIE
NIVEAU MOYEN
ÉPREUVE 1

Mercredi 7 mai 2003 (après-midi)

45 minutes

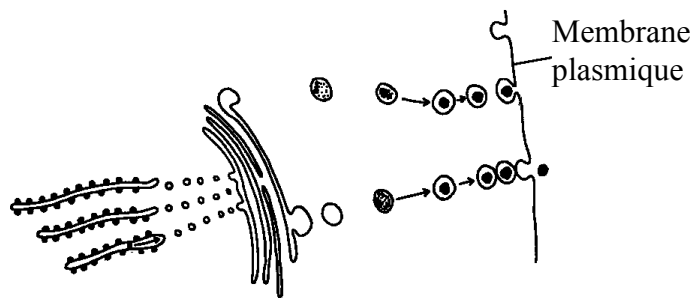
INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS

- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé.
- Répondez à toutes les questions.
- Choisissez pour chaque question la réponse que vous estimez la meilleure et indiquez votre choix sur la feuille de réponses qui vous est fournie.

1. Quelle caractéristique s'applique à **toutes** les cellules procaryotes ?

- A. Elles ont un noyau.
- B. Elles contiennent de la chlorophylle.
- C. Elles possèdent des mitochondries.
- D. Elles ont des ribosomes.

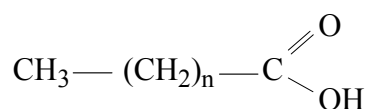
2. Sur le diagramme ci-dessous, des macromolécules sont transportées à l'extérieur d'une cellule.



Quel est le nom de ce procédé ?

- A. L'exocytose
 - B. La pinocytose
 - C. L'endocytose
 - D. La phagocytose
3. Quel(s) élément(s) constitutif(s) est / sont caractéristique(s) des virus ?
- I. L'ADN ou l'ARN
 - II. Une couche protéinique
 - III. Les ribosomes
- A. I seulement
 - B. I et II seulement
 - C. II et III seulement
 - D. I, II et III

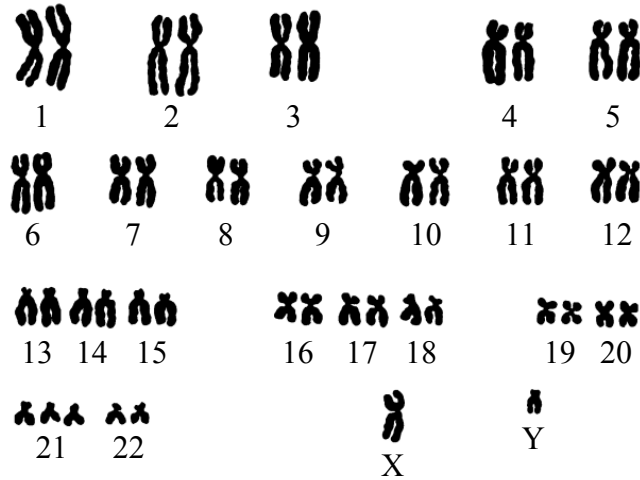
4. En quoi consiste la fonction du lysosome dans les cellules ?
- A. À digérer des substances
 - B. À fabriquer des molécules de réserves alimentaires
 - C. À libérer de l'énergie
 - D. À fabriquer des protéines
5. Qu'est-ce qui est essentiel à la diffusion ?
- A. Un gradient de concentration
 - B. Une membrane sélectivement perméable
 - C. Une source d'énergie
 - D. Une protéine
6. Quel énoncé décrit le mieux un rôle de la mitose ?
- A. Elle augmente la variation génétique.
 - B. Elle facilite la croissance des organismes unicellulaires.
 - C. Elle facilite la reproduction de certains organismes unicellulaires.
 - D. Elle répare les cellules endommagées.
7. Quelle molécule le diagramme ci-dessous représente-t-il ?



- A. Un acide aminé
- B. Un acide gras
- C. Un phospholipide
- D. Un monosaccharide

8. Quel élément trouve-t-on dans toutes les protéines ?
- A. Le fer
 - B. L'azote
 - C. Le potassium
 - D. Le phosphore
9. Entre quelles bases les liaisons hydrogènes se forment-elles dans l'ADN ?
- A. C et U
 - B. T et G
 - C. A et T
 - D. U et A
10. Quelle est la fonction de l'hélicase ?
- A. Elle forme des liaisons entre les nucléotides de l'ADN.
 - B. Elle ajoute de nouveaux nucléotides à l'hélice de l'ADN.
 - C. Elle forme l'hélice de l'ADN.
 - D. Elle sépare les brins d'ADN.

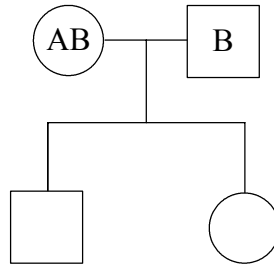
11. Le diagramme ci-dessous représente un caryotype d'un être humain.



Lequel des énoncés suivants concernant le caryotype est correct ?

- A. Une non-disjonction s'est produite et l'individu est une femme.
 - B. Une non-disjonction ne s'est pas produite et l'individu est une femme.
 - C. Une non-disjonction s'est produite et l'individu est un homme.
 - D. Une non-disjonction ne s'est pas produite et l'individu est un homme.
12. Quel est le nombre **minimum** d'allèles pouvant être présents pour un génotype donné contrôlé par un seul gène ?
- A. Un
 - B. Deux
 - C. Trois
 - D. Quatre
13. Qu'entend-t-on par "locus d'un gène" ?
- A. Les caractéristiques qu'un gène détermine
 - B. Tous les allèles d'un gène
 - C. La position d'un gène sur un chromosome
 - D. Le site de traduction d'un gène

14. L'arbre généalogique ci-dessous montre l'hérédité des groupes sanguins dans une famille.



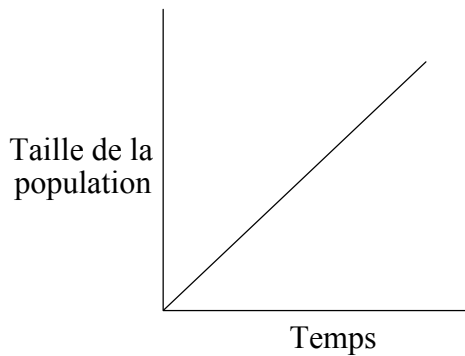
Quel(s) groupe(s) sanguin(s) les enfants pourraient-ils avoir ?

- A. Type A seulement
 - B. Type A ou B seulement
 - C. Type A ou B ou AB seulement
 - D. Type A ou B ou AB ou O
15. Quand du bétail de la race shorthorn rouge est croisé avec du bétail de la race shorthorn blanche, la progéniture est rouanne, une couleur qui a, à la fois, des poils rouges et blancs. Qu'est-ce que ce croisement illustre ?
- A. Une co-dominance
 - B. Des allèles multiples
 - C. Une hérédité liée au sexe
 - D. Une mutation
16. Quel est le nom du procédé utilisé pour copier et amplifier des quantités infimes d'acide désoxyribonucléique ?
- A. Le profilage de l'ADN
 - B. L'électrophorèse sur gel
 - C. Le dépistage génétique
 - D. L'amplification en chaîne par polymérase (ACP).

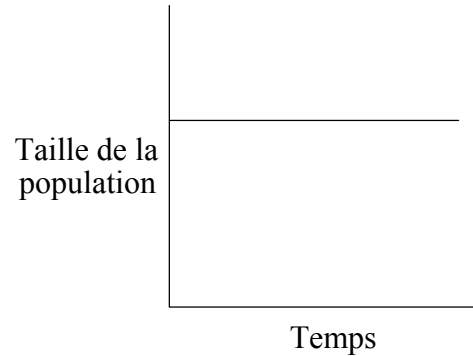
17. Quelles enzymes sont requises pour produire les plasmides recombinés utilisés pour le transfert de gènes ?
- A. L'ADN-polymérase et la ligase
 - B. L'ADN-polymérase et les enzymes de restriction
 - C. Les enzymes de restriction et la ligase
 - D. L'hélicase et les enzymes de restriction
18. Comment appelle-t-on un organisme qui ingère de la matière organique morte ?
- A. Un autotrophe
 - B. Un détritivore
 - C. Un herbivore
 - D. Un parasite
19. Quelle série d'unités écologiques est dans l'ordre correct de biomasse décroissante ?
- A. Écosystème, population, communauté, individu
 - B. Biosphère, écosystème, population, individu
 - C. Communauté, biosphère, population, individu
 - D. Biosphère, écosystème, population, communauté
20. Quel groupe occupe toujours la seconde place dans une chaîne alimentaire ?
- A. Décomposeur
 - B. Consommateur primaire
 - C. Producteur
 - D. Consommateur secondaire

21. Quel graphique illustre correctement l'accroissement de la taille d'une population durant la phase de croissance exponentielle ?

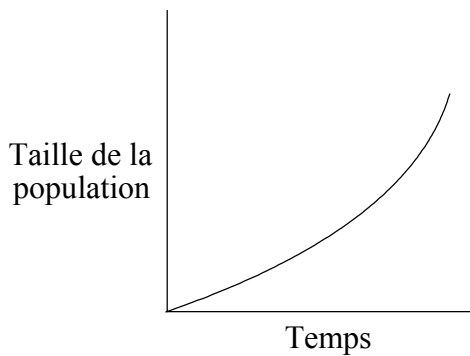
A.



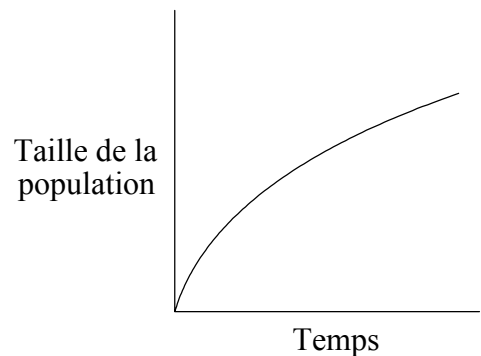
B.



C.



D.



22. Quel calcul un écologiste devrait-il faire pour étudier la dispersion des valeurs autour d'une moyenne ?

- A. La corrélation
- B. La capacité de charge
- C. L'indice de Lincoln
- D. L'écart-type

23. Quelle est la cause principale de "la lutte pour la survie" entre les individus d'une espèce ?

- A. La tendance innée des organismes dans les populations à se faire concurrence
- B. Le besoin qu'ont les organismes de lutter contre les désastres naturels et les maladies
- C. La variabilité génétique parmi les organismes d'espèces différentes
- D. La tendance qu'ont les populations à produire plus de descendants qu'elles ne sont capables de faire vivre

24. Quelles informations sont incluses dans un binôme ?

- A. La classe et l'espèce
- B. L'espèce et le genre
- C. L'ordre et la classe
- D. Le genre et la famille

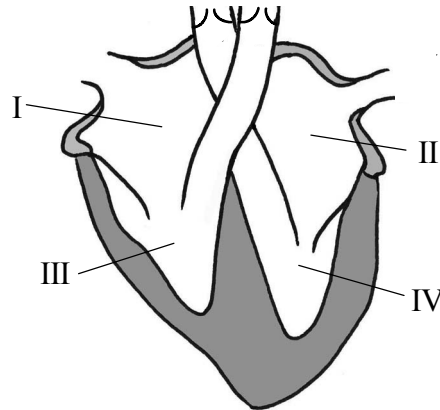
25. Quel énoncé peut être prononcé au sujet des membres du même ordre ?

- A. Ils appartiennent tous au même genre.
- B. Ils appartiennent tous à la même classe.
- C. Ils appartiennent tous à la même famille.
- D. Ils peuvent tous se croiser avec succès.

26. Quelle réponse est correcte au sujet de la fonction des vaisseaux sanguins énumérés ci-dessous ?

Vaisseaux sanguins			
	Artères	Capillaires	Veines
A.	Transport du sang oxygéné	Échange de gaz	Transport du sang désoxygéné
B.	Transport du sang désoxygéné	Échange de gaz	Transport du sang oxygéné
C.	Transport du sang vers le cœur	Transport du sang des veines aux artères	Transport du sang hors du cœur
D.	Transport du sang hors du cœur	Transport du sang des artères aux veines	Transport du sang vers le cœur

27. Quelle cavité pompe le sang servant à alimenter les poumons ?



- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

28. Quel procédé a pour résultat une inhalation ?

- A. Une augmentation du volume de la cavité thoracique
- B. Une augmentation de la pression dans la cavité thoracique
- C. La décontraction des muscles intercostaux externes
- D. La décontraction du diaphragme

29. Quelle liste représente une séquence correcte des événements se déroulant pendant la reproduction de l'être humain ?

- A. Formation de blastocystes, fécondation, implantation
- B. Fécondation, copulation, implantation
- C. Copulation, fécondation, ovulation
- D. Ovulation, fécondation, implantation

30. Une hormone synthétique, la syntocine, a le même effet sur l'organisme que l'ocytocine. À quoi pourrait servir la syntocine ?
- A. À contrôler la glycémie
 - B. À inhiber le cycle menstruel
 - C. À réguler le rythme cardiaque
 - D. À stimuler les contractions utérines
-