



**SYSTÈMES DE L'ENVIRONNEMENT**  
**NIVEAU MOYEN**  
**ÉPREUVE 1**

Mardi 11 mai 2004 (après-midi)

45 minutes

---

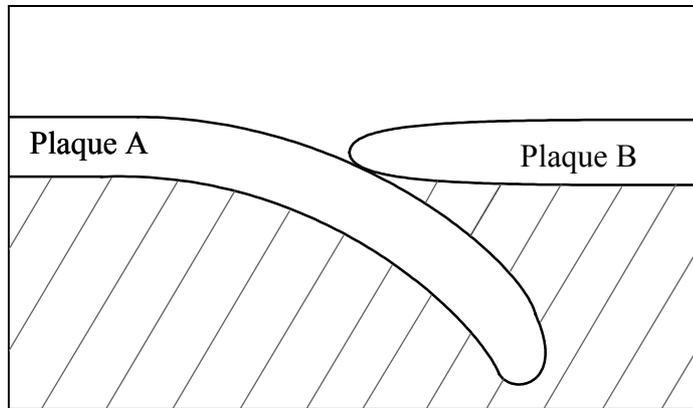
**INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS**

- 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 proportion d'eau (en volume) présente sur la terre est douce ?

- A. 0,026 %
- B. 0,26 %
- C. 2,6 %
- D. 26 %

2. Que représente le croquis suivant ?



- A. Une limite de plaque constructive
- B. Une limite de plaque destructive
- C. Une dorsale océanique
- D. La limite entre la troposphère et l'asthénosphère

3. Pourquoi répand-on parfois de la poudre de carbonate de chaux à la surface de lacs ?

- A. Pour favoriser la croissance d'une récolte renouvelable de poissons
- B. Pour diminuer l'alcalinité de l'eau
- C. Pour réduire l'acidité causée par la pollution de l'air
- D. Pour neutraliser l'effet du méthane se dégageant des matières organiques

4. Un mot manque dans chacun des énoncés suivants.

Un sol sableux draine ... **I** ... librement qu'un sol argileux.

Un sol limoneux est habituellement ... **II** ... fertile qu'un sol sableux.

La granulométrie moyenne d'un sol argileux est ... **III** ... qu'un sol sableux.

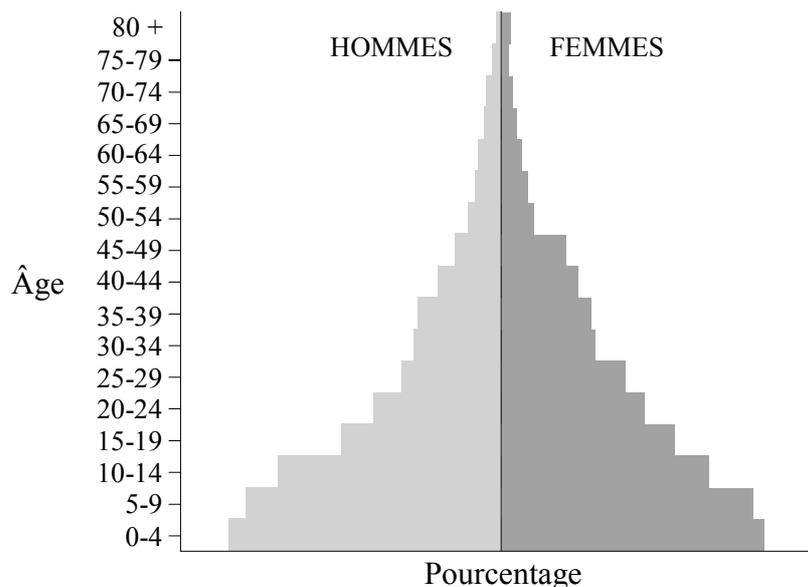
Quelle ligne parmi les suivantes correspond à l'ordre correct des mots complétant les trois énoncés précédents ?

	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
A.	moins	moins	plus fine
B.	plus	moins	plus grosse
C.	plus	plus	plus fine
D.	moins	plus	plus grosse

5. Quel énoncé décrit un processus de recyclage ?

- A. Utilisation de vieux papiers journaux pour la fabrication du carton
- B. Réduction de la consommation d'eau en n'autorisant l'arrosage des jardins qu'entre certaines heures
- C. Utilisation de plastiques au lieu de bois pour la fabrication des meubles
- D. Remise en état de moteurs de vieux véhicules (automobiles) pour la revente

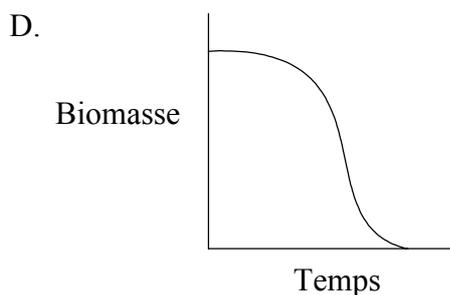
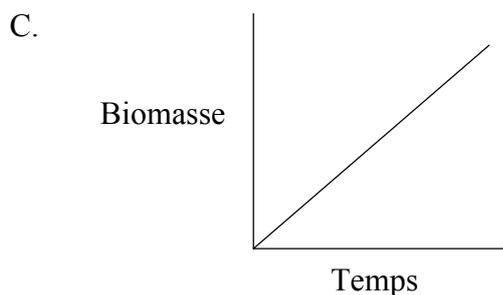
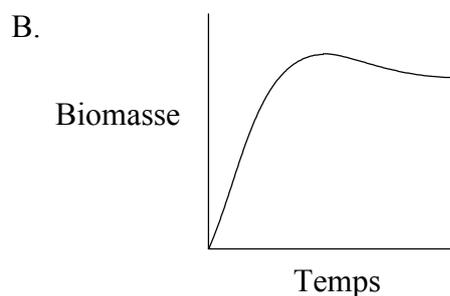
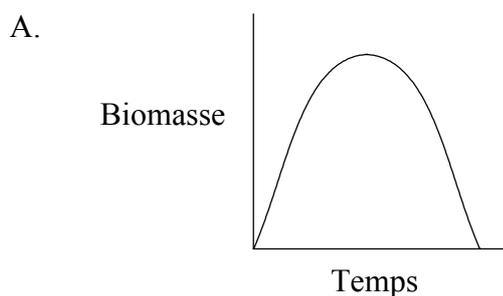
6.



Que représente plus vraisemblablement la pyramide des âges reproduite ci-dessus ?

- A. Un pays développé avec un taux de natalité faible et un taux de mortalité élevé
  - B. Un pays moins développé avec un taux de natalité faible et un taux de mortalité faible
  - C. Un pays développé avec un taux de natalité élevé et un taux de mortalité élevé
  - D. Un pays moins développé avec un taux de natalité élevé et un taux de mortalité élevé
7. Une épidémie se propage dans une population, entraînant une diminution des effectifs. La réduction des contacts entre les individus entraîne une diminution de la vitesse de propagation de la maladie. Il s'ensuit une reprise des effectifs.
- Ceci est un exemple
- A. de rétroaction positive.
  - B. de rétroaction négative.
  - C. de transition démographique.
  - D. d'entropie.

8. Quel graphique représente le mieux la modification de la biomasse dans un écosystème forestier au cours du processus de succession d'une communauté pionnière à une communauté climacique ?



9. Si une taxe était prélevée sur les combustibles fossiles en fonction de la quantité de dioxyde de carbone émis dans l'atmosphère lors de leur combustion, quel serait l'effet le plus vraisemblable ?

- A. Le réchauffement de la terre augmenterait.
- B. La production d'énergie nucléaire diminuerait.
- C. Dans les villes, le smog augmenterait.
- D. La consommation des combustibles fossiles diminuerait.

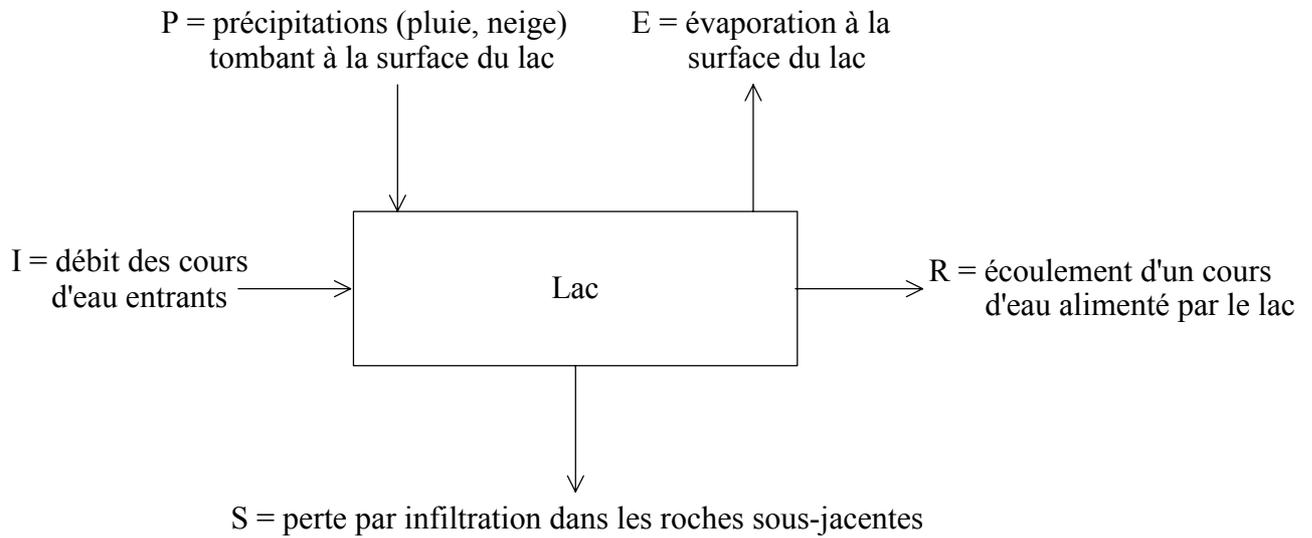
10. Si un pesticide pollueait accidentellement un fleuve tropical, où trouverait-on plus vraisemblablement les plus fortes concentrations de polluants après plusieurs années ?

- A. Dans l'eau
- B. Dans les crocodiles et autres carnivores
- C. Dans les poissons herbivores
- D. Dans l'atmosphère

11. En quoi consistent les productions d'un système ouvert ?

- A. En énergie seulement
- B. En matière seulement
- C. En énergie et en matière
- D. Ni en énergie ni en matière

12. Le croquis suivant représente les échanges d'eau d'un lac sur une période donnée.

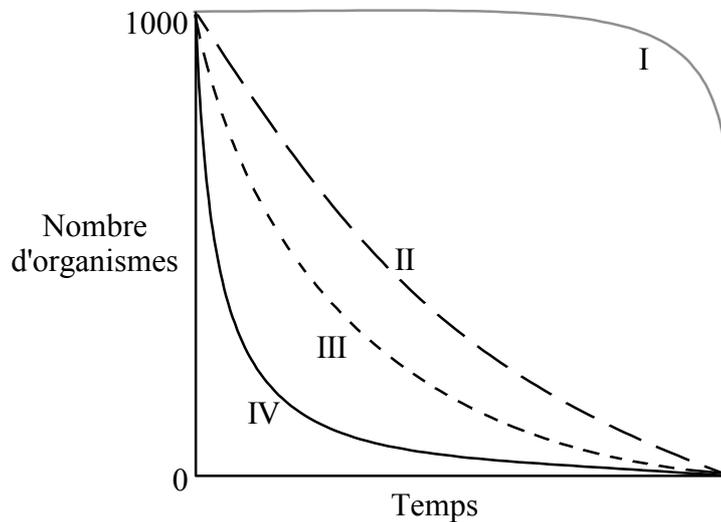


En admettant qu'il n'y ait ni augmentation ni diminution du niveau du lac et qu'il n'y ait aucun autre échange, quelle est la valeur de R ?

- A.  $P + I - E - S$
- B.  $I + P + E + S$
- C.  $(S + E) \times (I + P)$
- D.  $I + P + E - S$

13. Lequel des organismes proposés ci-dessous est le plus susceptible d'être un parasite ?
- A. Un champignon dans les tissus vivants d'un arbre
  - B. Un champignon cultivé comme source d'alimentation par des fourmis dans leur fourmilière
  - C. Un champignon poussant sur la branche en putréfaction d'un arbre mort
  - D. Une chenille consommant le tissu d'un champignon vivant

14. Le graphique suivant indique le nombre d'organismes individuels survivant sur une cohorte initiale de 1000 organismes en fonction du facteur temps. (Une cohorte est un ensemble d'organismes dans une population, qui sont nés ou sont éclos à peu près au même moment.) Quelle courbe du graphique est la plus susceptible de représenter un stratège *K* ?



- A. I
  - B. II
  - C. III
  - D. IV
15. Quelle est la conséquence vraisemblable de l'isolement d'une masse continentale dû au mouvement de la plaque de la croûte terrestre ?
- A. L'extinction de la plupart des organismes
  - B. Une augmentation de la biodiversité de cette masse continentale
  - C. Une diminution de la biodiversité de cette masse continentale
  - D. Le développement original d'éléments de la faune et de la flore

16. Quatre exemples de ressources sont énumérés ci-dessous.

- I. Un gisement de charbon très limité qu'il n'est pas rentable d'exploiter
- II. Une zone de forêt tropicale dans un parc national
- III. L'eau d'un lac de montagne
- IV. Un banc de baleines dans les mers du sud

Quelle ligne parmi les suivantes caractérise les types de ressources que chacun des exemples cités représente ?

	<b>Inépuisable</b>	<b>Renouvelable</b>	<b>Non renouvelable</b>
A.	III	II et IV	I
B.	IV et II	III	I
C.	I et III	II	IV
D.	I	II et IV	III

17. Quel énoncé est correct ?

- A. Les courants océaniques déplacent de l'énergie mais pas de matière.
- B. Les courants océaniques déplacent de la matière mais pas d'énergie.
- C. Les courants océaniques sont causés par les vents et la rotation de la terre.
- D. Les courants océaniques ont rarement un effet sur le climat.

18. Laquelle des propositions suivantes serait la plus susceptible de réduire le taux de naissance dans un pays ?

- A. Une diminution de l'âge moyen du mariage
- B. Une augmentation des possibilités d'éducation pour les femmes
- C. Une augmentation de la capacité de charge du pays
- D. Une réduction du taux d'imposition payé par les familles ayant plusieurs enfants

19. Combien de temps faut-il à une population humaine ayant un taux de croissance naturelle de 1 % pour doubler ?
- A. 10 ans
  - B. 50 ans
  - C. 70 ans
  - D. 100 ans
20. Qu'est-ce que la réduction de la quantité d'ozone dans la haute atmosphère entraînera plus vraisemblablement ?
- A. Des dommages causés aux tissus végétaux par le rayonnement ultraviolet
  - B. Un rapide réchauffement de la terre
  - C. Une diminution des précipitations
  - D. Une augmentation des pluies acides
21. Une population d'organismes dont la taille reste à peu près constante mais qui fluctue sur le court terme, peut être décrite comme étant dans un état
- A. d'équilibre stationnaire.
  - B. d'équilibre stable.
  - C. de rétroaction positive.
  - D. de modèle de transition.
22. Que constitue un groupe de populations vivant en un même lieu, en même temps et qui interagissent les unes sur les autres ?
- A. Un écosystème
  - B. Un habitat
  - C. Un biome
  - D. Une communauté

23. Laquelle des propositions suivantes représente le mieux une gestion de rendement durable de ressources ?
- A. Réduire la consommation de pétrole en encourageant l'utilisation de véhicules moins puissants
  - B. Remplacer les centrales thermiques classiques par des centrales nucléaires
  - C. Exploiter le bois d'œuvre d'une forêt au rythme naturel de production
  - D. Interdire la prise d'espèces rares de poissons

24. Le gradient vertical de température est le taux de ... **I** ... de la température attendu à mesure que ... **II** ... dans ... **III** ...

Quelle ligne parmi les suivantes correspond à l'ordre correct des mots complétant la phrase précédente ?

	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
A.	croissance	l'on descend	la troposphère
B.	décroissance	l'on s'élève	l'océan
C.	décroissance	l'on s'élève	la troposphère
D.	croissance	l'on descend	la croûte terrestre

25. Quel(s) énoncé(s) décrivant les dépressions atmosphériques est(sont) correct(s) ?

- I. Ce sont des zones de pression relativement basse dans lesquelles les vents centripètes tournent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre dans l'hémisphère nord et dans le sens des aiguilles d'une montre dans l'hémisphère sud.
  - II. Les dépressions atmosphériques sont accompagnées d'un temps nuageux, humide et venteux.
  - III. Ce sont des mécanismes par lesquels la chaleur est transportée d'une région à une autre.
  - IV. Ce sont des zones de très basse pression, se produisant dans les régions tropicales et accompagnées de très forts vents, souvent dévastateurs, soufflant vers le centre ou « l'œil ».
- A. I, II, III et IV
  - B. I, II et III seulement
  - C. I et II seulement
  - D. I seulement

26. Quel énoncé concernant le sol est correct ?

- A. La première étape de la formation du sol est l'altération de la roche mère.
- B. Les sols argileux retiennent moins l'eau que les sols sableux.
- C. L'humus est la couche de sol contenant la plus grande part de matière inorganique.
- D. Le sol est classé parmi les ressources renouvelables.

27. Comment se définit le taux brut de mortalité ?

- A. Le nombre de morts par an pour mille individus d'une population
- B. Le nombre total de morts par an
- C. Le nombre de naissances moins le nombre de morts par an
- D. Le taux annuel de décroissance d'une population dû au taux de mortalité seulement

28. Pourquoi est-ce difficile d'évaluer la capacité limite des populations humaines ?

- I. En raison du haut niveau de développement technologique.
  - II. Parce que les populations importent généralement des ressources extérieures à leur environnement immédiat.
  - III. Parce que le taux de naissance est très faible.
- A. I, II et III
  - B. I et II seulement
  - C. II et III seulement
  - D. III seulement

- 29.** La taille moyenne des familles en Chine est tombée de 5,8 à 2,4 au cours des 20 dernières années. Quelle pourrait être la principale raison de ce changement ?
- A. De forts taux d'émigration
  - B. Une augmentation du taux de mortalité dans les zones rurales
  - C. L'éducation aux méthodes de contraception
  - D. Une évolution génétique de la population
- 30.** L'azote est éliminé de l'atmosphère par
- A. une bactérie dénitrifiante.
  - B. la foudre.
  - C. des décomposeurs.
  - D. des incendies de forêt.
-