



**SYSTÈMES DE L'ENVIRONNEMENT**  
**NIVEAU MOYEN**  
**ÉPREUVE 3**

Vendredi 5 mai 2006 (matin)

1 heure

Numéro de session du candidat

0	0								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

**INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS**

- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Répondez à toutes les questions de l'Option A et à toutes les questions soit de l'Option B, soit de l'Option C, soit de l'Option D dans les espaces prévus à cet effet.
- Vous pouvez rédiger vos réponses sur une feuille de réponses. Écrivez votre numéro de session sur chaque feuille de réponses que vous avez utilisée et joignez-les à cette épreuve écrite et à votre page de couverture en utilisant l'attache fournie.
- À la fin de l'examen, veuillez indiquer la lettre de l'option à laquelle vous avez répondu ainsi que le nombre de feuilles utilisées dans les cases prévues à cet effet sur la page de couverture



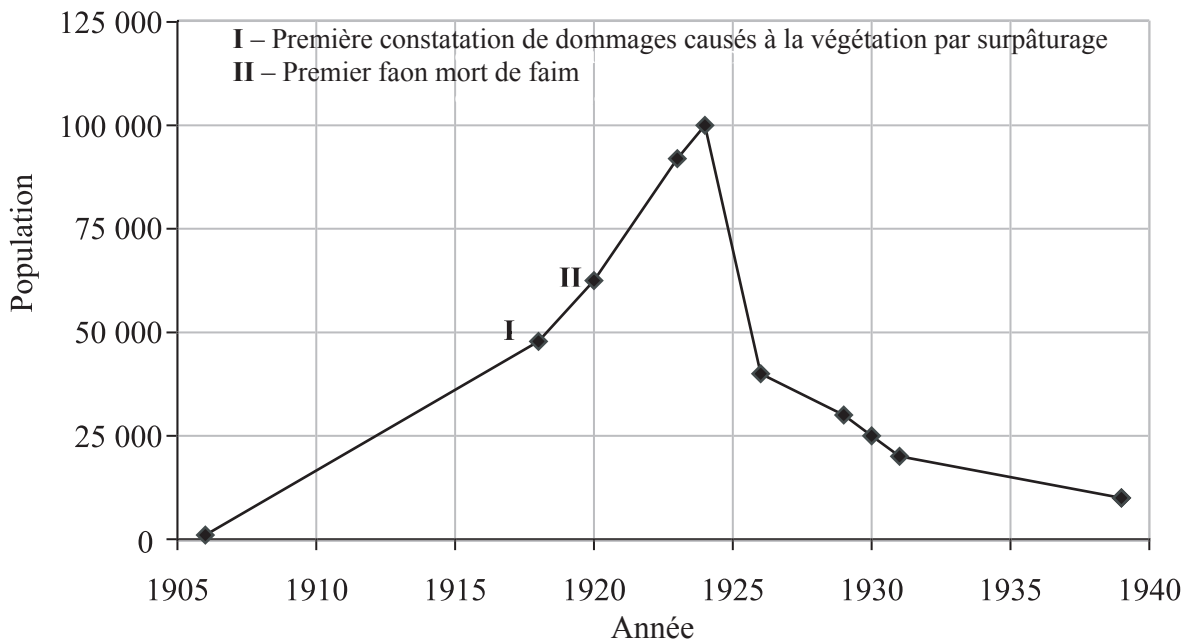
### Option A — Analyse des Écosystèmes

La question obligatoire ci-dessous se rapporte à l'étude détaillée d'écosystèmes.

**A1.** Les données du graphique reproduit ci-dessous montrent la variation de l'effectif des cerfs muets (herbivore) sur un territoire du sud-ouest des États-Unis entre 1905 et 1940.



[Source : Mule Deer Foundation (2003), <http://www.muledeer.org>]



[Source : D Lack, (1954), *The Natural Regulation of Animal Numbers*, Clarendon Press, Oxford]

(Suite de la question à la page suivante)



*(Suite de la question A1)*

(a) Décrivez et expliquez la forme du graphique. [4]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(b) Résumez la méthode de collecte des données qui a pu être utilisée pour ce graphique. [3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(c) Suggérez les difficultés que pourrait susciter la collecte de ce type de données. [3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*(Suite de la question à la page suivante)*



(Suite de la question A1)

- (d) Résumez la manière dont vous pourriez mesurer la productivité primaire nette d'un écosystème **que vous nommerez**. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (e) (i) Pour l'écosystème désigné en (d), identifiez un facteur abiotique susceptible de changer dans le temps et suggérez la manière dont ce changement pourrait influencer un composant biotique **nommé** de l'écosystème. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

- (ii) Résumez et évaluez une méthode que vous pourriez utiliser sur le terrain pour réunir des preuves de ce que vous suggérez en (e) (i). [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Page vierge



**Option B — Impacts de L’exploitation des Ressources**

**B1.** Le tableau présenté ci-dessous fournit des données sur l’empreinte de dioxyde de carbone et l’empreinte écologique totale par individu, pour des pays choisis de la région Asie-Pacifique.

Pays	Superficie / km <sup>2</sup>	Population / millions	Empreinte CO <sub>2</sub> par individu / ha	Empreinte totale par individu / ha
Singapour	693	4,35	11,03	12,35
Sri Lanka	65 610	19,90	0,28	0,95
Australie	7 686 580	19,40	4,79	8,49

Remarque : 100 hectares (ha) = 1 km<sup>2</sup>

[Source : World Wildlife Fund, *Living Planet Report 2000*, Gland, Switzerland and UN publications]

(a) Définissez le terme *empreinte écologique totale*. [2]

.....

.....

.....

.....

(b) Exprimez et expliquez les différences de taille de l’empreinte de CO<sub>2</sub> par individu dans les pays indiqués dans le tableau ci-dessus. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Identifiez lequel de ces pays a l’empreinte écologique totale la plus élevée pour la totalité de sa population. [1]

.....

(Suite de la question à la page suivante)



*(Suite de la question B1)*

- (d) Identifiez tout pays du tableau ayant une empreinte écologique totale pour la totalité de sa population plus grande que la surface totale de son territoire. [1]

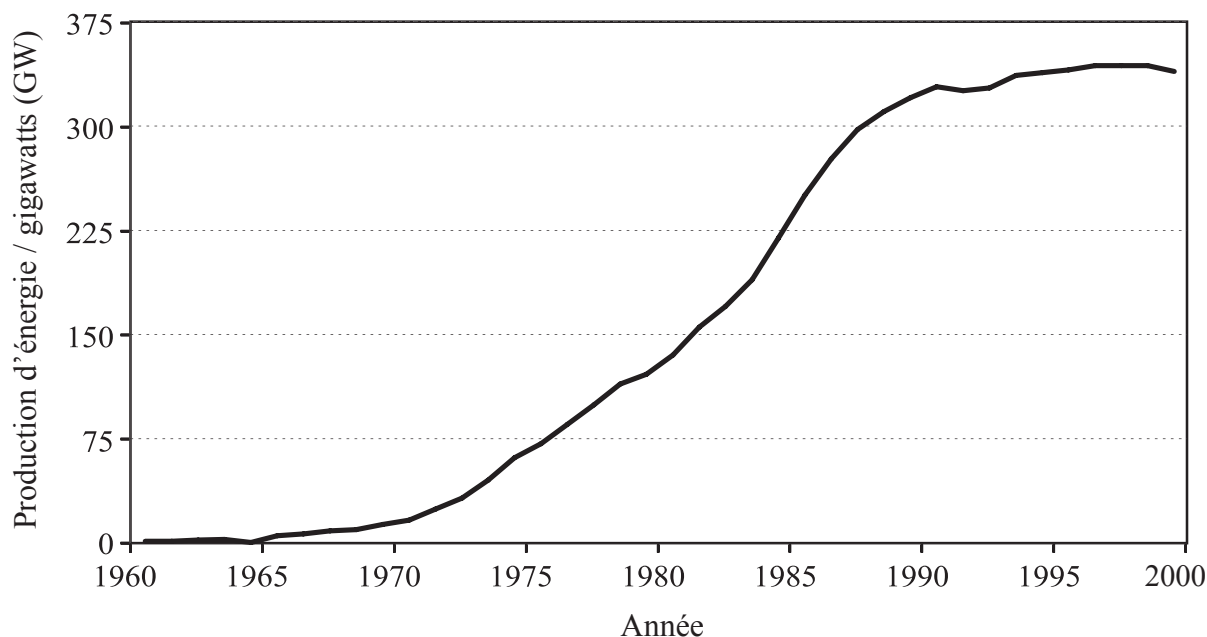
.....

*(Suite de la question à la page suivante)*



(Suite de la question B1)

- (e) Le graphique présenté ci-dessous montre l'évolution des quantités d'électricité produites par les centrales nucléaires dans le monde entre 1960 et 1998.



[Source : Worldwatch Institute (1999) Nuclear Power Nears Peak, <http://www.worldwatch.org/press/news/1999/03/04>]

- (i) Exprimez **trois** avantages et **trois** inconvénients de l'énergie nucléaire. [3]

Avantages

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

Inconvénients

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

(Suite de la question à la page suivante)





(Suite de la question B1)

- (ii) À l'aide des données fournies par le graphique, suggérez la manière dont l'évaluation des avantages et des inconvénients de l'énergie nucléaire a changé au cours de la période indiquée. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

- (f) (i) Nommez et décrivez brièvement un système de production alimentaire que vous avez étudié. [2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Énumérez **trois** entrées et **trois** sorties de ce système de production alimentaire. [2]

Entrées : .....

.....

.....

Sorties : .....

.....

.....

- (g) Décrivez l'effet que ce système de production alimentaire peut avoir sur l'environnement. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





(Suite de la question C1)

- (b) (i) Définissez les termes *diversité des habitats* et *diversité des espèces*. [2]

.....  
.....  
.....  
.....

- (ii) Résumez les processus d'évolution qui lient la diversité des habitats et la diversité des espèces. [5]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- (c) Nommez une espèce végétale **ou** animale qui s'est éteinte depuis 1600 et énumérez **deux** facteurs qui contribuent à expliquer pourquoi cette espèce s'est éteinte. [2]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Suite de la question à la page suivante)



*(Suite de la question C1)*

(d) (i) Nommez une zone protégée que vous avez étudiée. [1]

.....

(ii) Suggérez **trois** raisons qui expliquent pourquoi cette zone a été choisie pour être protégée. [3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(iii) Évaluez le succès de cette zone protégée. [3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Page vierge



**Option D — Gestion de la Pollution**

**D1.** (a) Expliquez, à l'aide d'un exemple, le terme de *source de pollution non ponctuelle*. [2]

.....

.....

.....

.....

Le tableau présenté ci-dessous donne les concentrations (mg kg<sup>-1</sup>) de fer (Fe) et de plomb (Pb) dans les retombées atmosphériques (particules solides) sur deux sites d'échantillonnage à proximité d'un centre minier en Suède.

		avril-mai	juin-juillet	août-sept	oct-nov	déc-jan	fév-mars
Site 1	Pb	1,1	2,3	2,7	3,1	6,8	6,7
	Fe	26,0	65,0	76,0	86,0	259,0	222,0
Site 2	Pb	45,3	10,0	10,9	10,4	11,0	8,0
	Fe	640,0	104,0	105,0	123,0	131,0	216,0

[Source : Z Lin *et al.*, (1998), *Science of the Total Environment*, **206**, pages 47–58]

(b) Calculez la valeur moyenne de la concentration de plomb pour chacun des deux sites d'échantillonnage. [2]

(i) Site 1 : .....

.....

(ii) Site 2 : .....

.....

*(Suite de la question à la page suivante)*



(Suite de la question D1)

(c) Les données montrent de nombreuses variations de valeurs (i) entre les deux polluants (ii) à divers moments de l'année et (iii) entre les sites. Identifiez **un** exemple de chaque et suggérez une explication pour ces variations. [6]

(i) entre les deux polluants : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

(ii) à divers moments de l'année : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

(iii) entre les sites : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

(d) Les données du tableau présentent un exemple de contrôle *direct* de la pollution. Résumez, à l'aide d'un exemple, ce que signifie contrôle *indirect*. [3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Suite de la question à la page suivante)



*(Suite de la question D1)*

- (e) Une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets propose d'installer un équipement pour l'incinération des déchets ménagers (au niveau municipal) à proximité de votre école. Expliquez comment mesurer les effets probables de ce type d'équipement sur l'environnement. [4]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- (f) Résumez **trois** stratégies pour la gestion d'un exemple précis de déchet industriel. [3]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

