

**SERIE ES – ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE – SEPT 2007  
CORRIGE**

**Thème obligatoire  
La communication nerveuse**

**L'effet de la cocaïne**

**Première question (8 points)**

*Mobiliser des connaissances et les restituer*

Doc 1 : L'injection de cocaïne entraîne une augmentation de la quantité de dopamine extracellulaire.	<b>3</b>
Doc 2: La cocaïne ne provoque pas une augmentation de la quantité de dopamine sécrétée mais diminue la recapture d'une partie de la dopamine par le neurone. Ce qui provoque une augmentation de la quantité de dopamine extracellulaire.	<b>3</b>
L'augmentation de la quantité de dopamine est responsable de la sensation de plaisir	<b>2</b>

**Deuxième question (12 points)**

*Mobiliser des connaissances et les restituer*

Schéma avec: -neurone nociceptif. -moelle épinière -synapse -neurone post-synaptique -cerveau	<b>6</b>
Fonctionnalité du schéma avec -stimulus -propagation du message nerveux dans la fibre C -libération de neurotransmetteur, fixation sur les récepteurs post-synaptiques et naissance d'un message nerveux post-synaptique.	<b>6</b>

**Thème au choix  
Une ressource indispensable : l'eau**

**Le concept d'eau virtuelle**

**Première question (10 points)**

*Mobiliser des connaissances et les restituer*

Document 1 L'eau virtuelle est la quantité d'eau nécessaire à la- production de différents biens de consommation. Elle est importée par le Japon et les Pays-Bas. Elle est exportée par les Etats Unis, le Canada, l'Argentine et l'Inde sous forme: - de produits agricoles, surtout blé et riz dont la culture est très consommatrice d'eau - Et/ou - de viande bovine par les Etats-Unis et l'Argentine.	<b>3</b>
Document 2 Les Etats Unis, le Canada et l'Argentine présentent la plus grande disponibilité en eau. Le Japon présente une disponibilité en eau moyenne. L'Inde et les Pays-Bas manquent d'eau.	<b>3</b>

Mise en relation des documents Les Etats Unis, le Canada et l'Argentine présentent des réserves suffisantes pour assurer des cultures et élevages nécessitant beaucoup d'eau. Le Japon et les Pays-Bas ont une politique économique d'importation d'eau virtuelle en accord avec leurs réserves moyennes à faibles. L'Inde exporte beaucoup d'eau virtuelle sous forme de céréales, alors qu'elle présente un déficit en eau.	<b>4</b>
--	----------

**Deuxième question (10 points)**

*Mobiliser des connaissances et les restituer*

Pollutions biologiques ou chimiques des réservoirs souterrains et superficiels - par les produits utilisés (engrais, pesticides) - par le rejet d'eaux usées (élevage).	<b>4</b>
La protection des réservoirs et un traitement des eaux usées sont indispensables.	<b>2 + 2</b>
L'homme utilise les propriétés de microorganismes qui dégradent les matières organiques polluantes dans le traitement des eaux usées.	<b>2</b>

**Thème au choix**  
**La place de l'Homme dans l'évolution**

**Nos lointains parents**

**Première question (10 points)**

*Saisir des données et les mettre en relation*

Les Homo sont les seuls à posséder les 4 caractères à l'état dérivé: - tête sur la colonne, - volume crânien important, - arcade dentaire parabolique, - face presque verticale. Donc: ils sont plus proches entre eux qu'avec les autres espèces ou bien ils ont l'ancêtre commun le plus proche.	<b>5 points</b>
Les Homo ne présentent plus que 3 caractères à l'état dérivé en commun avec le Tournai: - tête sur la colonne, - arcade dentaire parabolique, - face presque verticale, tandis qu'ils n'en ont aucun avec le chimpanzé. Donc: ils sont plus proches de Toumaï que du Chimpanzé ou bien les Homo ont ancêtre commun plus proche avec Toumaï qu'avec le Chimpanzé.	<b>5 points</b>

Remarques :

- Seuls les caractères présentés à l'état dérivé sont pris en compte pour établir le degré de parenté.
- Un raisonnement se fondant sur la possession exclusive, par un groupe, d'un caractère à l'état dérivé sera accepté.

**Deuxième question (10 points)**

*Mobiliser des connaissances et les restituer*

Caractères du genre Homo: - volume et morphologie crânienne - bipédie - fabrication d'outils - vie sociale et culturelle	<b>5 points</b>
Emergence du genre Homo: - caractère buissonnant de la lignée: notion d'espèces différentes contemporaines - repères temporels - origine géographique argumentée	<b>5 points</b>