

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

**ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE série ES – SESSION 2009
ELEMENTS DE CORRECTION**

THEME OBLIGATOIRE

COMMUNICATION NERVEUSE

Première question (10 points) <i>Restituer des connaissances</i>	<p>Le schéma devra comporter les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les structures : centre nerveux (cortex et/ou noyau accumbens...); 3 neurones : neurone à dopamine, neurone inhibiteur avec récepteurs à opiacées, une neurone cérébral excitateur (ou seulement sa terminaison) - le codage : par exemple <ul style="list-style-type: none"> • flèches montrant le sens de la libération de neurotransmetteurs • signes + ou - indiquant les actions excitatrices et inhibitrices - annotations correspondant aux structures et codes. <p>Sans drogue, le neurone à dopamine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • est soumis à l'action stimulante des neurones cérébraux • est inhibé par l'action modératrice de l'interneurone inhibiteur (GABA accepté). <p>→ libération modérée de dopamine dans le centre nerveux et effet plaisir atténué.</p> <p>En présence de molécules d'opiacées, le neurone à dopamine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • non inhibé : la fixation des opiacées sur le neurone inhibiteur empêche la libération du neurotransmetteur inhibiteur (GABA accepté) • seulement stimulé <p>→ libération abondante de dopamine d'où intense sensation de plaisir.</p>	POINTS 5 dont un point pour le soin et la présentation 5
<p>Deuxième question (10 points) <i>Saisir des données et les mettre en relation</i></p>	<p>Conséquences des conduites addictives :</p> <p><u>A court terme :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • l'accoutumance : besoin de doses de drogue plus fréquentes pour éprouver les mêmes effets sur l'humeur et la concentration. • La dépendance : détresse psychologique et/ou des douleurs physiques, que seule soulage une nouvelle prise de drogue. <p><u>A long terme :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La sensibilisation, cause des rechutes : une toute petite quantité de drogue ou un souvenir peuvent précipiter la rechute, même après des années d'abstinence. <p>Modifications moléculaires associées : Production par les neurones du circuit de la récompense de nouvelles molécules :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la CREB : document 2 • augmentation rapide de l'activité dès le début de la prise de drogue • une diminution rapide de l'activité après la fin de prise de drogue • mise en relation avec le texte : responsable de l'accoutumance ; • la delta FosB : document 2 • augmentation progressive de l'activité pendant la phase de prise de drogue • l'activité reste élevée longtemps après l'arrêt de prise de drogue • mise en relation avec le texte : pourrait expliquer l'état de dépendance à long terme (sensibilisation). 	<p align="center">6</p> <p align="center">4</p>

THEME AU CHOIX

PLACE DE L'HOMME DANS L'EVOLUTION

<p>Première question (11 points) Saisir des données et les mettre en relation</p>	<p>A – Caractères dérivés = innovants du genre homo ; caractères dérivés (ou innovants) partagés uniquement par <i>Homo sapiens</i> et Homme de Néanderthal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - gros orteil rapproché - absence de prognathisme - déplacement du trou occipital vers l'avant. 	<p>2</p> <p>3 si aucune erreur (ôter 1 point par erreur)</p>
	<p>B –</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tableau 1 : deux espèces les plus proches <i>H. sapiens</i> et Homme de Néanderthal. - tableau 2 : l'homme actuel plus proche de l'homme de Cromagnon (distance 1) que de l'homme de Néanderthal (distance 23) - réponse : arbre A : l'homme actuel plus proche de l'homme de Cromagnon que de tous les autres 	<p>2</p> <p>2 (valeurs attendues)</p> <p>2</p>
<p>Deuxième question (9 points) Restituer des connaissances</p>	<p>Trois caractéristiques parmi celles-ci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bipédie franche : adaptation du bassin et du fémur, gros orteil rapproché, trou occipital vers l'avant - Augmentation du volume crânien : volume supérieur à celui des australopithèques ou supérieur à 800 cm³ - Morphologie crânienne propre : front bombé ; face plate - Fabrication d'outils : développement d'une industrie lithique (pierres taillées) - Vie sociale et culturelle 	<p>3 points par caractéristique pertinente argumentée (3 caractéristiques sont attendues)</p>

Première question (10 points) <i>Saisir des données et les mettre en relation</i>	<p>A –</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le régime méditerranéen est plus riche en oméga 3 mais globalement moins riche en lipides que le régime classique. - La mortalité par accident cardiaque et les infarctus non fatals ont baissé de 73% chez les malades ayant suivi le régime méditerranéen. <p>Donc régime favorable à la santé des personnes ayant déjà fait un infarctus du myocarde.</p>	5
	<p>B –</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mayonnaise porte l'inscription « source d'oméga 3 ». Elle peut y prétendre car elle renferme 3g/100g soit une valeur supérieure à 2g/100g. - La mayonnaise ne porte pas l'inscription « participe au ré-équilibrage des apports en acides gras oméga 3 » car : <ul style="list-style-type: none"> - rapport suggéré par l'afssa : 5 - proportion des oméga 6/ oméga 3 dans la mayonnaise : $28,5/3 = 9,5$ soit supérieure à 5. 	2 3
Deuxième question (10 points) <i>Restituer des connaissances</i>	<p>Besoins qualitatifs d'une alimentation équilibrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aliments minéraux : eau, sels minéraux - aliments organiques: <ul style="list-style-type: none"> • protides (ou protéines) avec acides aminés essentiels • lipides (ou graisses) avec acides gras essentiels • glucides (amidon, sucres rapides) • vitamines (au moins un exemple) <p>Déséquilibres alimentaires et conséquences (au moins deux exemples comme ceux-ci) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - excès de graisses ou/et de sucres rapides à l'origine de l'obésité - Carences en acides aminés essentiels à l'origine du kwashiorkor - Carences en vitamines à l'origine du scorbut (vitamine C) ou du béri-béri (vitamine B) ou du rachitisme (vitamine D), etc. - Carences en sels minéraux (iode et maladie de la thyroïde) <p>Liste non exhaustive</p>	1 4 5 (2,5 points par exemple)