

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.

ELEMENTS DE CORRECTION

THEME OBLIGATOIRE : DU GÉNOTYPE AU PHÉNOTYPE, APPLICATIONS BIOTECHNOLOGIQUES

ATTENDUS	POINTS
<p>Première question (12 points) - Saisir des données et les mettre en relation</p> <p>Document 2 : Origine génétique du phénotype diabétique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repérage d'une mutation (substitution) en position 835 du gène de la glucokinase à l'origine du phénotype diabétique. <p>Document 3 : Relation entre mutation et phénotype moléculaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mutation du gène de la glucokinase / modification du triplet n° 835 : GAG devient TAG. • TAG est un triplet « stop » du code génétique, il interrompt la synthèse de la protéine. • La glucokinase synthétisée chez les individus porteurs du gène <i>mody-2</i> est écourtée, elle est donc inactive (= phénotype moléculaire). <p>Document 1 : Relation entre phénotype moléculaire et macroscopique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repérage, dans le dernier paragraphe du document 1, de la protéine glucokinase. • Tout énoncé qui établit, à partir du document 1, le fait que cette protéine intervient dans le métabolisme du glucose et par conséquent dans les troubles de ce métabolisme si elle est inactive (= phénotype macroscopique). 	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">4</p>
<p>Deuxième question (8 points) – Mobiliser des connaissances et les restituer</p> <p>Tout énoncé correct :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fondé sur l'existence d'allèles dominant et/ou récessif pour le gène considéré et qui explique comment un génotype homozygote pour l'allèle dominant et hétérozygote comprenant l'allèle dominant conduisent au même phénotype correspondant à l'expression de l'allèle dominant du gène. <p style="text-align: center;">ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • fondé sur l'existence de relations entre des facteurs de l'environnement et l'expression de certains gènes. <p>L'exemple au choix sera l'un des exemples habituellement étudiés en classe de 1^{ère} ES (drépanocytose, albinisme, détermination des groupes A,B,0...) ou un exemple théorique du type : gène A avec allèles a⁺ (dominant) et a⁻ (récessif). Dans tous les cas, on attend une écriture rigoureuse des génotypes.</p> <p style="text-align: center;">ou</p> <p>L'exemple au choix sera l'un des exemples habituellement étudiés en classe de 1^{ère} ES où l'environnement intervient sur l'expression du génotype (drépanocytose ou tout autre exemple de gène dont l'expression est soumise à l'effet de l'environnement).</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p>

THEME AU CHOIX : UNE RESSOURCE INDISPENSABLE : L'EAU

ATTENDUS	POINTS
<p>Première question (12 points) - Saisir des données et les mettre en relation</p> <p>Justification des craintes : documents 1, 2 et 3</p> <p><u>Document 1</u> : le bilan hydrique de la nappe du Souss est négatif et le déficit tend à augmenter. Cela risque d'entraîner l'épuisement de la nappe.</p> <p><u>Document 2</u> : la population de la région a augmenté depuis 1982 elle devrait avoir doublé d'ici 2030 par rapport à 82 (une référence aux chiffres du type « a doublé en... » ; « a été multiplié par... » est attendue). L'augmentation de la population entraînera une augmentation de la demande domestique en eau.</p> <p><u>Document 3</u> : le « développement explosif de l'agriculture » a entraîné depuis 1970 une forte augmentation de la demande agricole en eau.</p> <p>Relation doc 1/2/3 : l'augmentation de la demande domestique et agricole risque d'accroître le déficit en eau de la nappe du Souss et à terme d'entraîner une pénurie.</p> <p>Solutions possibles : Document 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la demande d'eau agricole en adoptant des systèmes d'irrigation goutte à goutte plus économes en eau que l'irrigation traditionnelle. • Diminuer la demande d'eau agricole « en utilisant des cultures moins exigeantes en eau ». • Améliorer la gestion des eaux superficielles par la construction de barrages. 	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>Deuxième question (8 points) – Mobiliser des connaissances et les restituer</p> <p>Sources de pollution : Référence à deux types de pollution : biologique et chimique. Référence aux origines possibles : agricoles ; industrielles. Enoncé de quelques exemples de polluants (par type de pollution ou par origine) : nitrates et/ou pesticides et/ou hydrocarbures et/ou radionucléides... pour les plus courants.</p> <p>Mesures de protection Tout texte évoquant... la nécessité de mise en place de périmètres de protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> • autour des captages • pour l'ensemble d'un bassin versant sachant que les pollutions « voyagent » <p>le fait qu'un périmètre de protection empêche ou limite l'installation d'activités polluantes dans la zone protégée.</p>	<p>6</p> <p>2</p>

THEME AU CHOIX : PLACE DE L'HOMME DANS L'EVOLUTION

ATTENDUS	POINTS
<p>Première question (10 points) - Saisir des données et les mettre en relation</p> <p>Relation document 1 – document 2</p> <p><u>Document 1</u> : La bipédie fait intervenir un gros orteil sustentateur et locomoteur.</p> <p><u>Document 2</u> : Le gros orteil est rapproché des autres orteils (ou dans le même axe que les autres orteils) chez l'Homme alors qu'il est écarté (ou dans un axe différent) des autres orteils chez le Chimpanzé.</p> <p>Le fait de posséder un gros orteil rapproché des autres orteils et lui permettant de jouer un rôle sustentateur, interviendrait dans la bipédie permanente. Le caractère dérivé du squelette du pied en relation avec la bipédie permanente serait donc : « gros orteil rapproché des autres orteils » (ou toute autre formulation adéquate).</p> <p>Relation document 1 et 2 – document 3</p> <p>Le pied du fossile d'Olduvay ressemble fortement au pied d'un Homme actuel. Il partage en particulier avec lui le caractère dérivé « gros orteil rapproché des autres orteils » ce qui n'est pas le cas du Chimpanzé. Cet hominidé fossile pratiquait probablement une bipédie permanente à posture verticale ; il peut donc être placé dans la lignée humaine.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
<p>Deuxième question (10 points) – Mobiliser des connaissances et les restituer</p> <ul style="list-style-type: none"> - on détecte des ressemblances : indices de parenté - on détecte des différences liées à des événements divers (gènes chimères, duplication à l'origine de familles multigéniques, mutations...) - bilan : unité phylogénique et bricolage moléculaire. 	<p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>