

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.

BACCALAUREAT GENERAL
Session 2010

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

Corrigé

EPREUVE ANTICIPEE

SERIE ES

Durée de l'épreuve : 1h30

Coefficient 2

L'usage de la calculatrice est strictement interdit

**Ce sujet comporte 4 pages numérotées 1/4 à 4/4.
L'élève traitera les questions du thème obligatoire page 2/4
et les questions relatives à l'un des thèmes au choix
étudié pendant l'année.**

INDICATEURS DE CORRECTION

LA PROCREATION

Une naissance après une autogreffe* de tissu ovarien

Notions attendues	Points
Première question (10 points)	
1) Le recours à cette technique se justifie car :	
- la patiente avait 20 ans à l'époque du traitement, elle était donc jeune	1
- le traitement faisait intervenir une chimiothérapie qui détruit les cellules ovariennes et peut donc conduire à une stérilité.	2
2) Etapes :	
Etape 0 : on diagnostique la maladie du sang	0
Etape 1 : on prélève l'ovaire chez la patiente (en 2005)	1
Etape 2 : on dissèque la zone externe de l'ovaire et on congèle de petits fragments	2
Etape 3 : la patiente subit son traitement par chimiothérapie et devient stérile	1
Etape 4 : on greffe le tissu ovarien de cette patiente	1
Etape 5 : il y a reprise de la fonction ovarienne et restauration de la fertilité	1
Etape 6 : la patiente est enceinte	1
Deuxième question (10 points)	
La technique de la FIVETE (fécondation in vitro et transfert d'embryon) :	1
- on fait une stimulation ovarienne	1
- on prélève des ovules par ponction ovarienne	1
- on met les spermatozoïdes en contact avec les ovules ponctionnés	1
- après fécondation in vitro, on obtient des embryons	1.5
- on en place certains directement dans l'utérus	1.5
Comme les trompes utérines sont obstruées, la fécondation dans les voies naturelles n'est pas possible, la FIVETE est donc une solution possible.	1.5
Comme l'homme ne produit pas de spermatozoïdes, il faudra faire appel au don de sperme pour réaliser la FIVETE	1.5

UNE RESSOURCE NATURELLE : LE BOIS

La gestion des forêts de Chêne-liège

Notions attendues	Points
<p>Première question (12 points)</p> <p>Le Chêne-liège</p> <p>Propriétés du Chêne-liège justifiant une remise en valeur de ces forêts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il résiste aux incendies grâce à la protection assurée par l'écorce : les tissus conducteurs sont protégés ainsi que des bourgeons qui permettent de refaire de nouvelles feuilles après l'incendie. Cet arbre est donc intéressant dans les régions où le risque d'incendie est fort car il assure une couverture végétale même après un incendie. - il participe à la biodiversité car c'est une espèce rare et il abrite un grand nombre d'espèces végétales et animales. - le liège a de nombreuses qualités : naturel, renouvelable, isolant thermique et acoustique, léger, élastique, poreux et imperméable. <p>Ces qualités permettent de l'utiliser non seulement pour faire des bouchons de liège, mais aussi dans le bâtiment.</p> <p>Contraintes liées à l'exploitation des suberaies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - exigences écologiques fortes : cet arbre a besoin de chaleur, de lumière, d'humidité et d'un sol non calcaire. Cela oblige à bien choisir l'emplacement. - récoltes de liège : elles ne peuvent se faire que lorsque l'arbre a atteint l'âge de 50 ans. Ensuite, il faut attendre 10 à 15 ans pour une nouvelle récolte sur le même arbre. - main d'œuvre : la main d'œuvre nécessaire pour la récolte du liège doit être qualifiée pour ne pas détruire les tissus conducteurs de sève. - fabrication de bouchons : seul le liège de plus de 50 ans peut être utilisé, ce qui limite la rentabilité d'un arbre. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1.5</p> <p>1.5</p> <p>1.5</p> <p>1.5</p>
<p>Deuxième question (8 points)</p> <p>Biotechnologies</p> <p>Les recherches actuelles en biotechnologie des espèces forestières contribuent à améliorer les conditions d'exploitation et d'utilisation des forêts. Exemples : (2 exemples exigés)</p> <ul style="list-style-type: none"> - transgénèse : cette technique consiste à transférer un gène d'un organisme à un autre. Cela permet d'obtenir des arbres aux qualités intéressantes. - clonage : cette technique consiste à multiplier à l'identique des arbres aux propriétés intéressantes. Cela permet de multiplier le nombre d'arbres intéressants. - interactions plantes / micro-organismes : l'association entre un arbre et un champignon localisé au niveau des racines permet à l'arbre de se fournir en eau. Cette association peut être favorisée artificiellement si le champignon n'est pas présent (mycorhisation). Cela permet d'améliorer le rendement de l'arbre. 	<p>4 points par exemple</p>

INDICATEURS DE CORRECTION

UNE RESSOURCE INDISPENSABLE : L'EAU

La gestion de l'eau sur la planète

Notions attendues	Points
<p>Première question (12 points) <i>Saisir des données et les mettre en relation.</i></p> <p>1. Ressource indispensable</p> <ul style="list-style-type: none"> - hygiène et autres utilisations domestiques - eau de boisson - Production d'électricité - Agriculture : production de fruits et de légumes - Industrie - Arrosage des jardins et pelouses <p>2. Economies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction de la consommation directe par la population (volontairement ou par rationnement) - Augmentation du prix de l'eau - Réutilisation de l'eau usée - Eviter les pertes par fuites des canalisations - Améliorer l'irrigation agricole 	<p></p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p></p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p>
<p>Deuxième question (8 points) <i>Mobiliser des connaissances et les restituer.</i></p> <p>Réservoirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eau de surface : lacs ; rivières... - Eaux souterraines : nappes phréatiques <p>Ces réservoirs superficiels et souterrains peuvent subir l'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des polluants biologiques - des polluants chimiques (nitrates, pesticides, radionucléides) <p><i>(deux exemples seulement sont attendus)</i></p>	<p></p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p></p> <p style="text-align: right;">4</p>