Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

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.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

BIOTECHNOLOGIES

BIOLOGIE DES PROCARYOTES ET DES EUCARYOTES

Sous épreuve de Biologie Cellulaire

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

SESSION 2011

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2h
COEFFICIENT : 1

CORRIGÉ

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

Biotechnologie vaccinale : application à l'élaboration d'un nouveau vaccin contre l'hépatite B

N°	Réponse	Points
1	**I Production des plantes transgéniques exprimant l'Ag HBs.**	**22 points**
1.1.1	Morphologie de base d'une Angiosperme : a fleur b limbe ou feuille c pétiole d bourgeon e tige f système caulinaire ou aérien g système racinaire	2 points
1.1.2	Méristème : zone conservant un caractère embryonnaire, indifférencié, tout au long de la vie du végétal. Cellules subissant des mitoses nombreuses et pouvant se différencier pour former des organes et des tissus.	1,5 points
1.1.3	méristèmes primaires : situés à l'apex (extrémité) des tiges et des racines ou à l'aisselle des feuilles. Ils sont responsables de la croissance en hauteur des plantes et de la mise en place des nouveaux organes.	1.5 points
1.1.4	Le faisceau incident est constitué d'électrons bombardés sur une coupe ultrafine traitée par des métaux lourds. Une forte différence de potentiel accélère les électrons qui sont canalisés par une série de lentilles électromagnétiques. L'image est formée à partir des électrons transmis ou non à travers l'échantillon et récupérés sur un écran fluorescent ou une plaque photographique.	3 points
1.1.5	Document 2 : 1 paroi pectocellulosique 2 membrane plasmique 3 mitochondrie 4 vésicule ou peroxysome 5 cytosquelette 6 noyau 7 chloroplaste 8 vacuole 9 dictyosome / appareil de Golgi 10 ribosome ou RER 11 plasmodesme 12 hyaloplasme / cytosol	3points
1.1.6	Eléments absents des cellules animales : n°1, 7, 8 et 11	1 point
TOTAL 1.1	**12 points**	

1.2.1 — 3 points :

Constituant	Un exemple au choix
H_2O	
Macroélément	Ca^{2+} Mg^{2+} Cl^- NO_3^- NH_4^+ …
Microélément	Cu^{2+} Co^{2+} Fe^{2+} Zn^{2+} Mn^{2+} …
Molécules organiques: Glucide Vitamine	 saccharose groupe B
Agar agar	Agent solidifiant

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

1.2.2	Phytohormones : Elles contrôlent la croissance, le développement, l'organogénèse de la plante en lien avec l'environnement.	1 point
1.2.3	- rapport auxine / cytokinine= 0,2/ 2= 0,1 . Majorité de cytokinine en accord avec le développement des parties aériennes (feuilles ; tige). - milieu (b) : ne contient que IAA donc l'auxine. Favorise le développement des racines. - la cefotaxime tue les *Agrobacterium* à la surface des explants. Sinon cette bactérie envahirait le milieu au détriment de l'explant. - l'hygromycine : antibiotique au contact duquel les cellules non transformées meurent. Le plasmide portant le gène S porte aussi un gène de résistance à l'hygromycine. Pression de sélection.	4 points
1.2.4	Température, humidité relative ou degré d'hygrométrie, intensité lumineuse, durée d'éclairement (l'alternance jour / nuit)	2 points
TOTAL 1.2	**10 points**	
2	**Tests d'immunisation des animaux par voie orale : utilisation des plantes transformées.**	**10 points**
2.1	Dose immunogène : quantité d'Ag permettant d'induire une RI. Réponse primaire : réponse immunitaire obtenue lors du premier contact avec l'antigène Réponse secondaire : réponse immunitaire obtenue lors deuxième ou n^{ième} contact avec l'antigène.	3 points
2.2	Souris témoin: le vaccin commercial déclenche une réponse primaire. Une à deux semaines de latence : pas d'anticorps détectables. Augmentation du taux d'anticorps pendant trois semaines. Ac = IgM majoritairement. Diminution lente du taux d'anticorps et persistance d'un faible taux d'Ac après 23 semaines. Pas de stimulation de la RI par ingestion des tomatillos sauvages : pas de réponse secondaire.	3.5 points
2.3	Souris ayant ingéré des tomatillos transgéniques : présence d'une réponse immunitaire secondaire ; Pas de phase de latence ; augmentation rapide et massive du taux d'anticorps anti Ag HBs. Ac = IgG ou IgA. Mémoire immunitaire impliquée.	3.5 points
3.	**Apport des biotechnologies dans la vaccination.**	**6 points**
3.1	Vaccins contenant des microorganismes tués (ou inactivés) : perte du pouvoir pathogène, conservation de l'immunogénicité. Vaccins contenant des microorganismes vivants atténués : pouvoir pathogène faible naturellement chez l'homme (vaccine) ou atténué. Vaccins contenant des anatoxines : toxine ayant perdu sa toxicité par traitement physique et/ou chimique.	4.5 points

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

3.2	Vaccin à ADN: injection d'ADN nu contenant le gène codant la protéine vaccinante.	1.5 points

Note sur 40 à ramener sur 20 sur la copie

« clarté et la rigueur de l'expression écrite et de la composition » : **2 points sur 40**

Justesse et rigueur de l'expression écrite (orthographe, grammaire, vocabulaire) : 1 point	
1 point	**0 point**
Peu de fautes (maxi 3 à 5 par page), les termes scientifiques usuels sont correctement orthographiés.	Très nombreuses fautes d'orthographe et/ou de grammaire (au-moins 10 par page), des erreurs pour l'orthographe des termes scientifiques usuels.
Vocabulaire adapté, pas de contre-sens.	Vocabulaire inadapté, contre-sens.
Clarté de la présentation générale de la copie et fluidité de la lecture : 1point	
1 point	**0 point**
Copie présentée de façon soigneuse, facilitant le travail de lecture du correcteur (texte et schémas).	Copie « bâclée », lecture fastidieuse liée à un manque de soin apporté au traitement des questions (textes et schémas).
Lecture fluide, texte facilement compréhensible.	Formulations non claires nécessitant une relecture.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.