

BACCALaurÉAT PROFESSIONNEL
E5- CHOIX TECHNIQUES

Option : Conduite et Gestion de l'Entreprise Hippique

Durée : 150 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Le sujet comporte **8** pages

PARTIE 1 : GENETIQUE **10 points**

PARTIE 2 : SANTE **10 points**

SUJET

PARTIE 1

L'amélioration génétique de toute population animale vise à produire des individus correspondant aux critères des utilisateurs. La gestion de la diversité génétique est une question qui prend de plus en plus d'importance en élevage car son maintien est indispensable à la survie des espèces, et garantit aussi un potentiel d'évolution des races.

Chez les équins, il est possible d'étudier les ancêtres importants qui ont marqué une race : on les appelle « **ancêtres majeurs** ». Ces derniers ont été largement utilisés dans les accouplements et ils sont responsables d'une proportion élevée de gènes dans la population équine actuelle.

Question 1. Le **document 1** présente le pedigree de la jument GIRONDINE par ULTIMATE et J'VINS MARS.

1.1- Donner les principales catégories d'informations portées sur ce pedigree. **(1 point)**

1.2- Préciser les sigles DS et PS qui figurent à la suite des noms des chevaux portés sur ce document. **(0,5 point)**

Question 2. Il est possible, par le calcul, d'estimer la contribution génétique des principaux ancêtres majeurs d'une race. La part de cette contribution est représentée par le pourcentage (%) de gènes totaux provenant de l'ancêtre considéré. Le **document 2** présente la liste des 25 principaux reproducteurs concernés en race Selle Français avec leur contribution respective.

2.1- Repérer et citer les cinq reproducteurs pouvant être considérés comme les ancêtres majeurs les plus remarqués. **(0,5 point)**

2.2- Cette liste fait aussi mention de juments pouvant être responsables d'une diminution de la diversité génétique. Relever ces femelles autres que de race Trotteur Français et, préciser leur contribution respective dans la population de selle français. **(0,5 point)**

2.3- L'étalon Grand Veneur fut pendant longtemps « tête de liste des pères de gagnants en saut d'obstacles ». Il fut le père d'une soixantaine d'étalons, dont Le Tot de Semilly, considéré comme son meilleur produit.

Peut-on considérer ce géniteur comme ancêtre majeur de la race Selle Français ? Justifier la réponse. **(1 point)**

Question 3. Dans certains cas, lorsque l'utilisation d'un reproducteur s'est révélée trop importante (trop forte utilisation en insémination animale, en saillie naturelle ou population de faible taille), on observe une augmentation sensible du taux de consanguinité de la population.

3.1- Expliquer ce qu'est la consanguinité. **(1 point)**

La consanguinité peut être dans certains cas pratiquée en élevage équin.

3.2- Indiquer pour quel objectif. **(0,5 point)**

3.3- Présenter deux inconvénients à son utilisation. **(1 point)**

Question 4. Pour les races équines, l'étude des généalogies, associée aux autres outils disponibles, notamment les indices génétiques lorsqu'ils existent, apportent une aide précieuse à l'éleveur pour le raisonnement des accouplements.

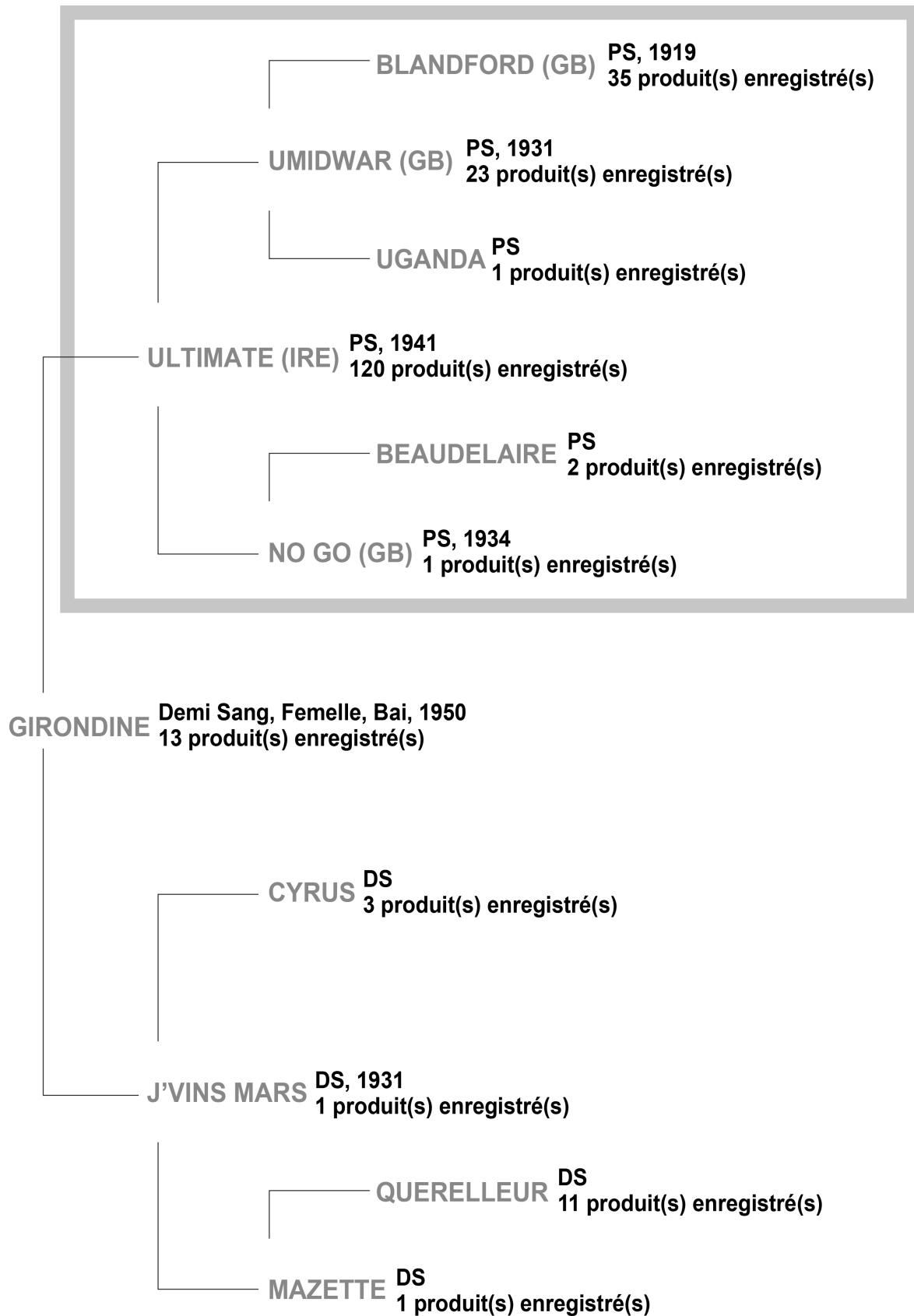
4.1- Définir la notion d'indice génétique et en donner deux exemples précis. **(1,5 point)**

4.2- Proposer deux arguments qui confirment l'importance de l'étude des généalogies des reproducteurs dans la gestion de la diversité génétique d'une race. **(2 points)**

4.3- Justifier l'intérêt de cette gestion dans le cas des races à faible effectif. **(0,5point)**

DOCUMENT 1

Pedigree de GIRONDINE



Source : IFCE 2010

DOCUMENT 2

Nom	race	sexe	Année de naissance	%
IBRAHIM	DS	M	1952	9,1
ORANGE PEEL	PS	M	1919	5,6
ULTIMATE (IE)	PS	M	1941	4,7
URIEL	SFA	M	1964	4,6
FURIOSO (GB)	PS	M	1939	4,4
GRAND VENEUR	SFA	M	1972	3,9
GIRONDINE	DS	F	1950	3,7
FRA DIAVOLO	PS	M	1938	3,4
PLEIN D'ESPOIRS	DS	M	1937	3,2
RANTZAU	PS	M	1946	2,4
NARCOS II	SFA	M	1979	2,0
DELICIEUSE	DS	F	1947	1,6
LAUDANUM	PS	M	1967	1,5
DIRKA	SFA	F	1969	1,3
VITI	TF	F	1965	1,3
CENTAURE DU BOIS	DS	M	1946	1,3
VENUE DU TOT	SFA	F	1965	1,2
VOLTAIRE (DE)	HAN	M	1979	1,2
CALVARO (DE)	HOLST	M	1987	1,1
NIGHT AND DAY	PS	M	1957	1,1
FOUDROYANT II	PS	M	1938	1,0
GAZELLE	DS	F	1950	0,9
DENOUSTE	AR	M		0,9
RAMIRO (DE)	HOLST	M	1965	0,9
COUNT IVOR (US)	PS	M	1975	0,7



**Les 25 principaux
ancêtres majeurs
de la population
française SF**

Source : IFCE

Remarque : IRE (document 1) et IE (document 2) = Irlande.

PARTIE 2

En Normandie, le Haras du Parc est une structure spécialisée dans l'entraînement des chevaux de course. Les chevaux sont hébergés dans des écuries anciennes, installations caractéristiques de la région. Le premier niveau est occupé par les boxes et le foin est stocké à l'étage, ce qui facilite la distribution des fourrages par des trappes situées au-dessus des râteliers muraux des boxes.

L'entraînement des chevaux se fait sur une piste en calcaire broyé.

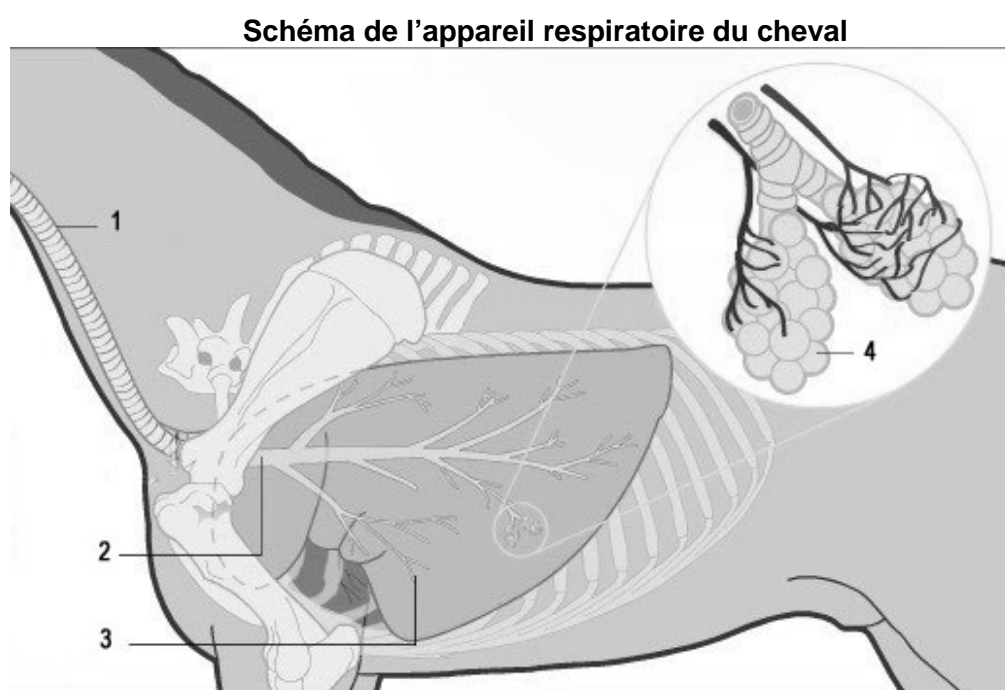
Les chevaux au travail sont hébergés en box, les chevaux d'élevage sont au pré.

Question 1. Caruso, un pur-sang à l'entraînement, commence à manifester des difficultés respiratoires qui influencent son état de santé et ses résultats sportifs. Une des manifestations de cet état est une altération de la fréquence respiratoire.

- 1.1- Donner la fréquence respiratoire moyenne d'un cheval au repos permettant à l'éleveur de juger que ce sujet est sain **(1 point)**
- 1.2- Décrire 4 actions préventives que le responsable du Haras peut mettre en œuvre pour limiter l'apparition de problèmes pulmonaires dans sa cavalerie **(1 point)**

Question 2. Le vétérinaire sollicité pour examiner ce cheval suspecte une allergie respiratoire. Il réalise un test allergique dont les résultats sont présentés dans le **document 3**. Il recommande que Caruso soit mis au repos.

- 2.1- Reporter sur la copie les numéros de légende de l'appareil respiratoire, ci-dessous. **(1 point)**
Nommer ces 4 composants de l'appareil respiratoire.



D'après Tempest srl Bologna Italy P.Iva e Reg.Imprese

- 2.2- Définir le terme « allergène ». Citer 3 signes caractéristiques d'un cheval atteint d'une allergie respiratoire. **(1,25 point)**
- 2.3- Citer 3 signes permettant de penser qu'un cheval est atteint d'une allergie respiratoire. **(0,75 point)**

2.4- Le **document 3** présente les résultats des analyses immuno-allergologiques opérées sur Caruso. Identifier les trois grandes familles d'allergènes pouvant être mises en cause dans la pathologie diagnostiquée sur ce cheval. **(1 point)**

2.5- À partir de ce bilan des analyses immuno-allergologiques, proposer un traitement pour limiter les crises respiratoires. **(0,5 point)**

Question 3. Lors de l'examen d'un cheval souffrant de problèmes respiratoires comme l'emphysème pulmonaire, il est possible d'observer des mouvements anormaux au niveau du flanc.

3.1- Expliciter cette anomalie respiratoire que l'on peut observer au niveau des flancs d'un cheval atteint d'emphysème pulmonaire. **(1 point)**

Une allergie respiratoire peut évoluer dans le temps vers un emphysème pulmonaire chronique. Le vétérinaire propose comme traitement un broncho-dilatateur : Ventipulmin ® sous forme injectable (**document 4**).

3.2- Expliciter l'action de ce traitement sur l'appareil respiratoire profond. **(0,5 point)**

3.3- Caruso pèse 550 kg. Calculer la dose journalière de Ventipulmin nécessaire. **(0,5 point)**

3.4- Identifier une contre-indication possible à l'utilisation de ce traitement, pour un cheval de sport. **(0,5 point)**

3.5- Il est précisé dans cette notice que ce produit ne doit pas être administré à des juments dont le lait est destiné à la consommation humaine de même qu'à des chevaux destinés à la boucherie. Justifier cette précaution. **(1 point)**

DOCUMENT 3

Biogènix

Département Biologie vétérinaire
BP 40311
49103 ANGERS CEDEX 02
Tel: 0800 77 30 57 Fax: 0800 56 93 59

RESULTATS DES ANALYSES IMMUNO-ALLERGOLOGIQUES

Numéro dossier 30810
date de réception 10/06/2016
Date d'analyse 13/06/2016

Docteur :

Haras du Parc
Cheval : Caruso
Sexe : Mâle
Age : 4 ans

CLINIQUE VETERINAIRE
91 RUE DE LA POSTE
62810 AVESNES LE COMTE
Fax : .0321484145

Résultat du B.A.C (exploration des pneumallergènes)

<u>Composants</u>		<u>Taux en UBV/ml</u>	<u>Interprétation</u>
GRAMINEES :	Pollen	0	négatif
BETULACEES :	Pollen	5.2	taux très significatif
FAGACEES :	Pollen	5.4	taux très significatif
CUPRESSACEES :	Pollen	4.5	taux significatif
OLEACEES :	Pollen	0	négatif
PLATANACEES :	Pollen	0	négatif
SALICACEES :	Pollen	4.7	taux très significatif
TILIACEES :	Pollen	0	négatif
MORACEES :	Pollen	0	négatif
HERBACEES :	Pollen	0	négatif
ACARIENS DOMESTIQUES :		0	négatif
ACARIENS DE STOCKAGE :		0	négatif
POUSSIERES DE GRANGE :		0	négatif
MOISSISSURES N°1 :		5.1	taux très significatif
MOISSISSURES N°2 :		0	négatif
MOISSISSURES N°3 :		0	négatif
MOISSISSURES N°4 :		0	négatif
TAON :		0	négatif
INSECTES-PIQUEURS:		0	négatif

Résultats des dosages complémentaires effectués et commentaires

CANDIDA ALBICANS positif à 4,8 UBV/ml
Sur le plan alimentaire : ARACHIDE positif à 4,8 UBV/ml (granulés?) SOJA positif à 4,2 UBV/ml (granulés ?)
Tous les autres allergènes testés sont négatifs.

Commentaires du Dr Zakine :

Une désensibilisation est suggérée.

Dr Zakine vétérinaire:

Le chef du laboratoire

lundi 18 août 2008

Tableau d'interprétation des résultats

< 1UBV/ml Négatif
1 à 3.5 UBV/ml Taux non-significatif
3.6 à 3.9 UBV/ml Taux faiblement significatif
4 à 4.5 UBV/ml Taux significatif
4.6 à 10UBV/ml Taux très significatif
> 10UBV/ml Taux fortement significatif

DOCUMENT 4

Ventipulmin® solution injectable pour chevaux

D'après la notice d'information fournie par le laboratoire.

1. NOM ET ADRESSE DU TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ ET DU TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE FABRICATION RESPONSABLE DE LA LIBÉRATION DES LOTS, SI DIFFÉRENT

Titulaire de l'autorisation de mise sur le marché
SCS Boehringer Ingelheim Comm. V
Avenue Ariane 16
1200 Bruxelles
Tél : 02/773/33/11
Fabricant et Fabricant responsable de la libération des lots:
Labiana Life Sciences, S.A.
E-08228 Barcelona

2. DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT VÉTÉRINAIRE

Ventipulmin® solution injectable
Clenbuterol chlorhydrate
Usage vétérinaire

3. INDICATION(S)

Le clenbuterol chlorhydrate permet un relâchement des muscles bronchiques favorisant le passage de l'air dans les alvéoles pulmonaires.

4. CONTRE-INDICATIONS

Ne pas utiliser chez des juments dont le lait est destiné à la consommation humaine.
Ne pas utiliser en cas d'hypersensibilité au principe actif ou à l'un des excipients.

5. ESPÈCE(S) CIBLE(S)

Chevaux

6. POSOLOGIE POUR CHAQUE ESPÈCE, VOIE(S) ET MODE D'ADMINISTRATION

Animal de destination : cheval.

La dose de 0,8 mcg par kilo de poids vif doit être administrée 2 fois par jour, c'est-à-dire 2,7 ml de soluté injectable / 100 kilos, 2 x par jour. En cas d'affections aiguës ou subaiguës, un traitement de 11 jours est généralement suffisant.

Si maladie chronique : 4 semaines minimum.

Le traitement des affections chroniques doit être réservé aux chevaux non destinés à la consommation humaine.

7. MISE(S) EN GARDE PARTICULIÈRE(S)

- Ce produit doit être administré lentement par voie intraveineuse.
- Si l'affection spasmodique se complique d'infection bactérienne ou virale, le vétérinaire prescrira un traitement complémentaire anti-infectieux.
- Surdosage : symptômes : tremblements, sudations, agitation, accélération du pouls. Antidote : les Bêta-bloquants. Les chevaux qui ont reçu par voie orale des doses allant jusqu'à 4 fois la dose thérapeutique du produit sur une période de 90 jours n'ont présenté que des effets secondaires transitoires typiques des β 2-sympathicomimétiques, tels que transpiration, tachycardie et tremblement.
- Le ventipulmin est un anabolisant inscrit sur la liste 1 des produits interdits en compétition.