



ÉPREUVE DE SVTEEBH
Epreuve Théorique

I –ÉVALUATION DES RESSOURCES

20 points

Partie A₁ : ÉVALUATION DES SAVOIRS

8points

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

4 pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse choisie.

1-Les

N° de questions	1	2	3	4
Reponses choisies				

pourcentages de recombinaisons suivants ont été obtenus pour les gènes A, B et C

Deux à deux : 17 % entre A et B, 11% entre A et C , 6 % entre B et C. On en déduit que :

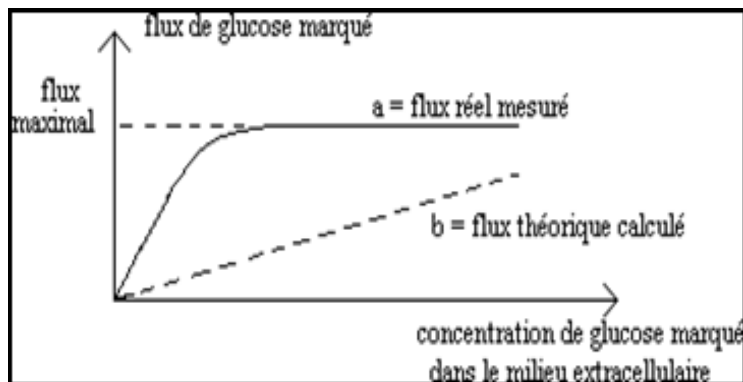
- a- C est situé entre B et A
- b- A est situé à 17centimorgan de B,
- c- A est situé entre B et C,
- d- B est situé entre C et A

2) Le document ci-contre présente le caryotype d'une cellule germinale issue d'une division :

- a- réductionnelle normale au cours de l'ovogenèse.
- b- équationnelle anormale au cours de l'ovogenèse.
- c- réductionnelle anormale au cours de la spermatogenèse.
- d- équationnelle anormale au cours de la spermatogenèse.



3--L'étude de la perméabilité membranaire de l'hématie au glucose permet de construire le graphe suivant :



L'analyse du graphe fait ressortir la conclusion suivante:

- a. La diffusion du glucose est proportionnelle à la concentration du glucose dans le milieu extracellulaire;
- b. La diffusion du glucose correspond à une diffusion libre;
- c. La diffusion du glucose correspond à une diffusion orientée;
- d. La diffusion du glucose fait intervenir des protéines membranaires dont le comportement dépend de la glycémie.

Partie A₂ Question à Réponses ouvertes

Définir les expressions suivantes : conduction saltatoire, vitiligo

0,5x2=1pt

Exercice 2 Interpréter les résultats d'expérience sur le dihybridisme réalisées chez les plantes à fleurs

Des pieds de courges décoratives notés A présentent des fruits rayés de vert et de jaune, de forme légèrement aplatie, et que l'on cherche à produire. Par conséquent, on obtient des pieds divers : certains à fruits rayés, certains à fruits entièrement jaunes et d'autres à fruits entièrement verts. Dans chacun des trois groupes, il y a

un mélange de fruits de forme aplatie et de fruits sphériques, les premiers étant trois fois plus nombreux que les seconds.

1-Les pieds A étaient-ils de race pure ? Justifier votre réponse

0,25+0,25=0,5pt

2-En supposant que les individus A étaient issus des parents de race pure, proposer les phénotypes de ces parents

0,25pt

3-a-Déterminer les caractères étudiés dans la transmission des informations

0,75pt

4- Ecrire le génotype des parents de race pure

0,25pt

5-Donner les proportions phénotypiques attendues du croisement de pieds A

1,5pts

6-Comment a-t-on pu procéder pour avoir les pieds :

0,25x3=0,75pt

a- à fruits rayés b- à fruits aplatis, c- à fruits sphériques

PARTIE B EVALUATION DES SAVOIRS -FAIRE ET SAVOIR- ETRES / 12pts

Exercice 1 Tracer et analyser les courbes de variations des taux d'hormones ovariennes et hypophysaires dans le sang en fonction du temps 6 pts

Chez une jeune pubère du collège KIATABA, on détermine les taux plasmatiques de deux hormones H_1 et H_2 secrétées au cours du cycle sexuel. Voici les résultats obtenus :

Temps	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33
H_1 (unités arbitraires)	22	41	51	53	45	32	20	6	3	3	2	2	2	3	4	6	11
H_2 (unités arbitraires)	29	35	38	46	42	37	30	20	18	17	17	20	27	41	72	40	26

T	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69
H_1	22	41	51	53	45	32	20	6	3	3	2	2	2	3	4	6	11	22
H_2	29	35	38	46	42	37	30	20	18	17	17	20	27	41	72	40	26	29

1-Tracer sur le même système d'axes les deux courbes de variations des taux plasmatiques des deux hormones H_1 et H_2 . Prendre 1cm pour 4 jours et 1cm pour 10 jours. 1.75 pts

2- identifier les courbes H_1 et H_2

0,5x2=1pt

3- Donner l'origine de H_1

0,5pt

4-Donner la date de début et la date de la fin d'un cycle sexuel entier

1pt

5-A quelle (s) date l'endomètre de cette fille présente-t-il l'aspect le plus favorable à la nidation

1pt

6-Indiquer les phénomènes qui caractérisent le cycle ovarien

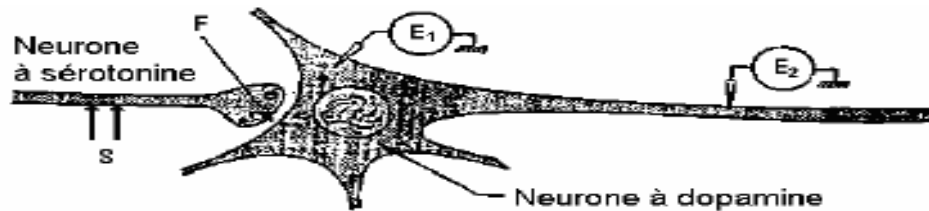
0,75pt

Exercice 2 Expliquer les mécanismes de fonctionnement d'une synapse et les effets de certaines substances /6 pts

L'ecstasy est une drogue de synthèse, dérivée d'une amphétamine. Sa consommation donne des effets variables chez l'homme. Si la quantité d'ecstasy ingérée est limitée, le consommateur est euphorique, loquace et ressent un bain de bonheur. Cette phase peut durer deux à quatre heures selon la dose d'ecstasy consommée et selon la sensibilité de l'individu. Il s'en suit une période de trouble marqué par un abattement profond pouvant conduire à une dépression nerveuse.

Les résultats expérimentaux suivants permettent de comprendre le mode d'action de l'ecstasy.

A- Les premiers résultats expérimentaux sont des enregistrements effectués sur un neurone à dopamine à la suite de stimulations portées sur un neurone à sérotonine (document 2



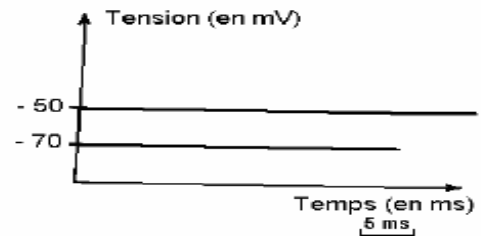
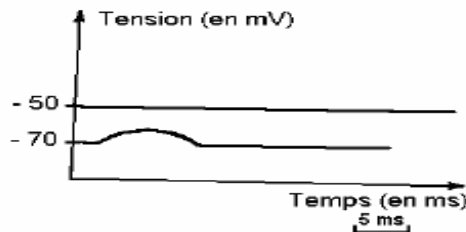
U
S

Oscilloscope relié à une

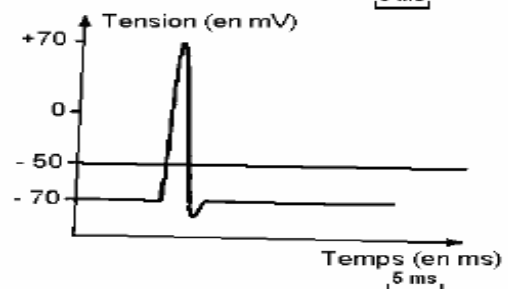
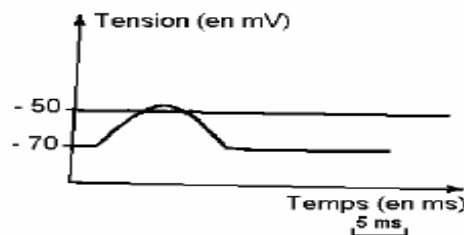
Enregistrements en E₁

Enregistrements en E₂

A la suite
d'une faible
stimulation
en S
(I₁)



A la suite
d'une forte
stimulation
en S
(I₂)



DOCUMENT 6 : Enregistrements obtenus

1-A quoi correspondent les enregistrements obtenus en **E1** et en **E2** (**document 3**) pour les différentes stimulations? **0, 25x4=2pts**

2-Quel lien peut-on établir entre les enregistrements obtenus en **E2** et ceux obtenus en **E1** **0,5pt**

3-Formuler une hypothèse permettant d'expliquer les différences entre les enregistrements obtenus en **E1** **0,5pt**

4-On injecte dans la fente synaptique F une substance X qui émet de la lumière en présence de sérotonine. En portant en S les stimulations d'intensités I₁ et I₂. On obtient une illumination plus importante avec I₂.

4-1) Interprétez ces résultats **0,5pt**

4-2) Déduisez-en le rôle de la **sérotonine** **0,5pt**

4-3) Ces résultats vous permettent-ils de confirmer l'hypothèse formulée en 3)? Justifiez votre réponse **0,2x25 =0,5pt**

B- Les seconds résultats expérimentaux sont regroupés dans le tableau ci-dessous:

Paramètres mesurés au niveau des neurones	Neurone à sérotonine				Neurone à dopamine
	Fréquences des potentiels d'action au niveau des neurones à sérotonine	Quantité de sérotonine libérée	Activité de synthèse de la sérotonine	Activité de la pompe de recapture de la sérotonine	Fréquences des potentiels d'action au niveau des neurones à dopamine
Sans ecstasy	++	++	++	++	++
0 à 4 heures après la prise d'ecstasy	++	++++	++	+	++++
Au-delà de 4 heures après la prise d'ecstasy	++	0	0	0	+

1-Indiquez les effets de l'ecstasy de zéro à quatre heures après sa prise sur le neurone à sérotonine, puis au-delà de quatre heures.

0,5pt

2-Quelles relations peut-on établir entre les effets de l'ecstasy sur les différents neurones et les états d'euphorie puis de dépression consécutifs à la consommation d'ecstasy?

1pt

II - EVALUATION DES COMPETENCES

/20POINTS

Exercice 1

/10pts

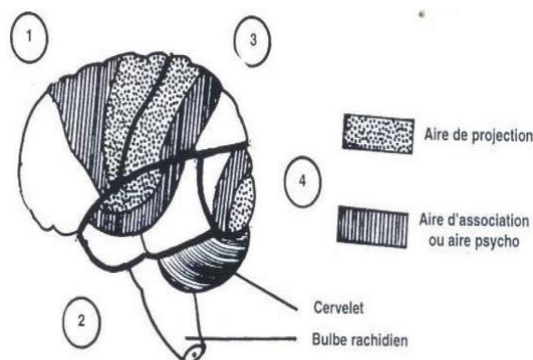
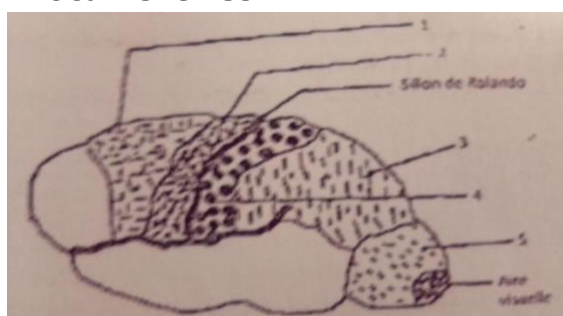
Compétence ciblée: Sensibiliser sur les dysfonctionnements des organes ou structures de structures responsables du contrôle de la motricité dirigée

Après un accident cérébral vasculaire, monsieur KAMA, menuisier dans une scierie deloum, n'arrivait plus ni à parler ni à écrire. Il ne faisait que bégayer et était même incapable de reproduire sa signature. Au fur et à mesure que la maladie évoluait, les muscles qui commandaient les mouvements de sa langue et de ses doigts ne se contractaient plus. Al'Hôpitalgénéraloùl'onl'avaitemmené, il ne parlait même plus et n'écrivait pas. Afin de lui expliquer les lésions subies par son cerveau, le médecin lui présente les résultats expérimentaux provenant des volontaires.

La stimulation de la zone 1 entraîne toujours la contraction du même muscle ou un ensemble de muscle. La stimulation de la zone 2 produit des hallucinations auditives comme la cloche qui sonne. Le médecin lui dit que son mal était incurable car les centres du mouvement et de l'écriture étaient lésés.

Les documents 1 et 2 représentent l'hémisphère cérébral du côté gauche de l'encéphale humain. Il est divisé en 4 lobes : Sur chaque lobe, on a représenté à la fois une aire de projection avec son aire d'association ou aire psycho.

Document 1 et 2



Tu es interpellé (e) à sensibiliser ton entourage sur les dysfonctionnements des structures responsables de la motricité dirigée

Consigne 1 : Dans un exposé de 15 lignes, identifie les rôles quatre structures responsables du contrôle de la motricité 4pts

Consigne 2 A travers une affiche reproduis le schéma 1 en indiquant les zones lésées compléter puis utilise les chiffres de 1 à 4 pour désigner les différents lobes 3pts

Consigne 3 Dans le cadre d’une campagne de sensibilisation sur le dysfonctionnement des structures responsables du contrôle de la motricité, explique aux visiteurs du malade, les facteurs à l’origine des pathologies

3pts

Exercice 2

/10 pts

Compétence visée: *Interpréter les expériences sur le mécanisme de l’immunité*

Situation de vie

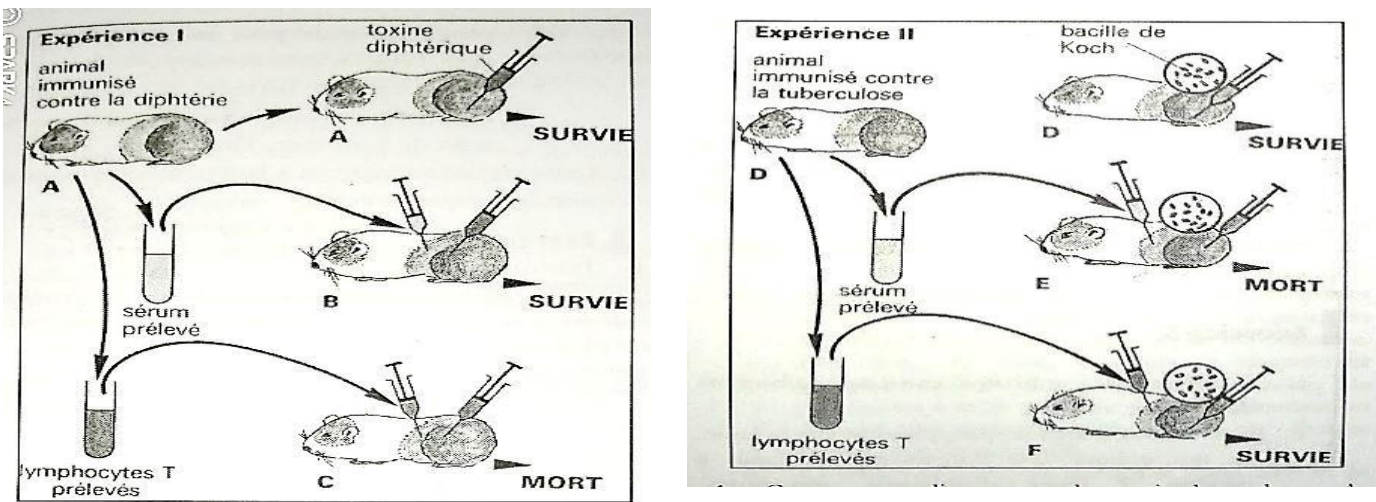
Ton petit frère de la classe de 4^{ème}, pendant qu’il feuillette ton livre de SVT, tombe sur la page où il lit cedocument : Diverses expériences ont été réalisées chez le cobaye pour montrer certaines modalités desdéfensesimmunitaires.

Dans l’expérience I, on immunise des cobayes A par injection des bacilles diphtériques dont la toxine a étéatténuée par addition de chlorure d’iode. 15 jours plus tard on prélève chez les cobayes A du sérum et deslymphocytes T pour les injecter respectivement à des cobayes B et C non immunisés. Le même jour, on injecte aux animaux A,B et C la toxine diphtérique active.

Dans l’expérience II, des cobayes D sont immunisés contre la tuberculose par injection de bacilles tuberculeuxbovins atténués (principe de vaccination BCG). Un mois plus tard on prélève, chez ces cobayes, du sérum et deslymphocytes T que l’on injecte respectivementà des cobayes E et F non immunisés. Le même jour on injecte aux animaux D, E et F le bacille de Koch actif, agent de la tuberculose.

Les résultats de ces expériences sont indiqués sur la figure. On supposera que ces cobayes sont histocompatibles.

Ton petit frère, très curieux, aimerait mieux comprendre de quoi il s’agit. Et toi élève de TD, tu es interpellé(e) pour expliquer mieux à ton jeune frère les expériences sur les mécanismesdel’immunité.



Consigne 1 : Dans un texte de 15 lignes maximum, Explique à ton petit frère non seulement le pourquoi de la survie des cobayes A et B, et la mort du cobaye C à la fin de l’expérience I ; mais aussi la survie des cobayes D et F, et la mort du cobaye E à la fin de l’expérience II

4 pts.

Consigne 2 : Dans une affiche, présente sous forme d’un tableau avec des critères une comparaison des deux types de réactions immunitaires mises en jeu au cours de ces expériences.

3 pts

Consigne 3 : Dans le cadre d’une campagne de vaccination, décrire un principe de vaccination de ton choix puis en déduire, quels résultats peux –tu prévoir dans le cas où on injecte au cobaye C des bacilles tuberculeux au lieu de toxique diphtérique ? Justifier votre réponse.

3 pts

Critères → Consignes ↓	Pertinencedela production	Maitrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne1	0,5 point	3points	0,5 point
Consigne2	0,5 point	2points	0,5 point
Consigne3	0,5 point	2points	0,5 point