

DRE-GRAND LOME	Composition Régionale du 2 ^{ème} Semestre	Classe : Tle D	
2024 -2025	Épreuve des SVT	Durée : 4h	Coef : 4

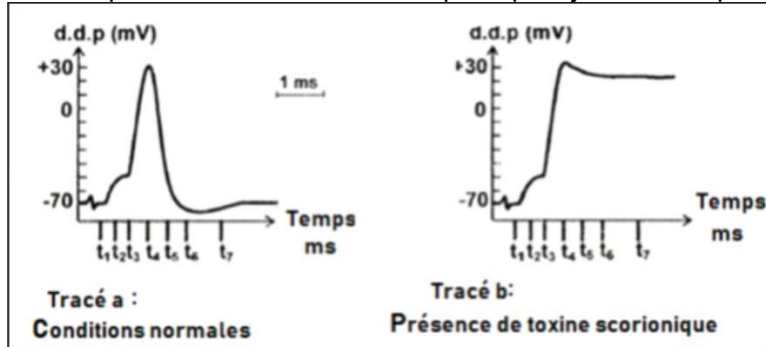
Partie A (08 points)

Exercice 1 (04 points)

Un cultivateur est piqué par un scorpion au cours du désherbage de son champ et ressent les crampes et les douleurs. Son fils, élève en classe de seconde cherche à comprendre l'action du venin de scorpion sur le fonctionnement de l'organisme. Pour cela il effectue des recherches dont les résultats figurent sur les documents suivants :

Le document 1 montre les enregistrements obtenus suite à une excitation efficace portée sur une fibre nerveuse dans deux situations différentes :

- Première situation : dans des conditions physiologiques normales.
- Deuxième situation : en présence d'une toxine scorpionique ajoutée au liquide physiologique.



Document 1

A partir de l'exploitation des documents et des connaissances :
Consigne : Expliquer les douleurs et les crampes ressenties par le cultivateur suite à la pique du scorpion.

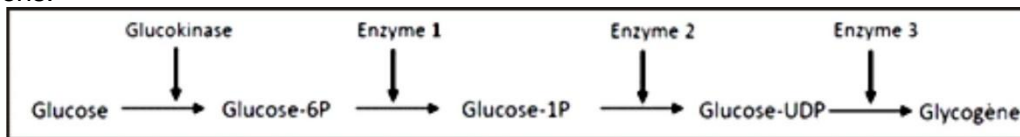
Barème : *Pertinence* : 1,25 ; *Correction* : 1,25 ;

Cohérence : 0,5 ; *Perfectionnement* : 0,5

Exercice 2 (04 points)

Monsieur X est en consultation chez son médecin car il présente une fatigue chronique, une soif intense, une augmentation du volume de son urine.

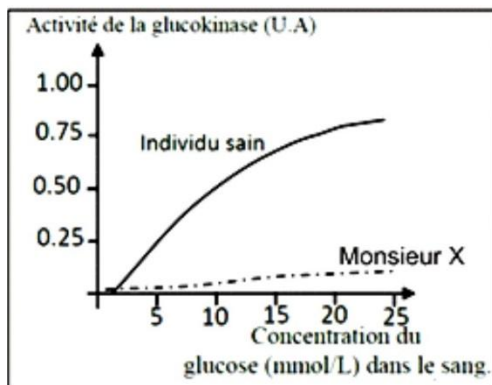
Pour diagnostiquer cette maladie le médecin oriente ses analyses et recherches sur une enzyme, la glucokinase du foie. Le document 4 montre le niveau d'intervention du glucokiinase dans la chaîne de réactions.



Document 4

La mesure de l'activité de la glucokinase chez un individu sain et Monsieur X a donné les résultats présentés dans le document 5.

La figure A du document 6 présente une partie du brin transcrit du gène de la glucokinase chez un individu sain et chez Monsieur X.



Document 5

Individu sain: TTATAGTAGAAACCACAAAGG Monsieur X: TTATAGTAGCCACAAAGG → Sens de lecture							
Figure A							
Codons	AAU AAC	AUC AUA	UUU UUC	GGU GGA	GUU GUC	UCC UCG	UGA UAA
Acides aminés	Asn	Ile	Phe	Gly	Val	Ser	Stop
Figure A							

Document 6

A partir de l'exploitation des documents et des connaissances :

Consigne : Expliquer la maladie dont souffre monsieur X.

Barème : *Pertinence* : 1,25 ; *Correction* : 1,25 ; *Cohérence* : 0,5 ; *Perfectionnement* : 0,5

Partie B (06 points)

Exercice 1 (03 points)

On réalise un croisement entre des drosophiles femelles sans bande grise sur le thorax et aux yeux rouges et des mâles avec une bande grise sur le thorax et aux yeux bruns. La génération F1 issue de ce croisement est composée de drosophiles sans bande grise sur le thorax et aux yeux rouges.

1 : Que déduire des résultats de ce croisement ? (0,5 pt)

2 : Le document 7 présente l'emplacement relatif de quelques gènes (loci) de la drosophile, sur les chromosomes 2 et 3.

a : Ecrire le génotype des individus de la génération F1 .

Justifier la réponse. (1 pt)

NB : Utiliser les symboles suivants :

- B et b pour les allèles du gène responsable de la présence ou l'absence d'une bande grise sur le thorax.

- R et r pour les allèles du gène responsable de la couleur des yeux.

b : Calculer la distance qui sépare les deux gènes étudiés. (0,5 pt)

3 : Déterminer la proportion des phénotypes attendus suite à un croisement entre des femelles de la génération F1 et des mâles doubles récessifs, à l'aide d'un échiquier de croisement. (1 pt)

Exercice 2 (03 points)

On dispose des résultats expérimentaux décrits ci-dessous :

- **Première expérience** : l'ovariectomie, d'une façon générale provoque une élévation des concentrations sanguines de FSH et LH. On constate aussi ce fait chez la femme ménopausée. En revanche, l'injection d'œstrogènes et de progestérone dans les conditions « normales » provoque une diminution des taux sanguins de FSH et LH.

1 : Interpréter les résultats de la première expérience. (1,5 pt)

- **Deuxième expérience** : une femelle adulte de macaque est castrée au temps t_0 .

On introduit, à la date t_1 , sous la peau, des implants libérant de l'œstradiol de façon à ce que la concentration soit constante et voisine de la normale en début de cycle. Quinze jours après, on injecte de l'œstradiol de façon à simuler le pic normal en fin de phase folliculaire. On dose la LH pendant l'expérience. Les résultats figurent sur le document 8.

2 : Analyser le document 8 et conclure. (1,5 pt)

2 : Analyser le document 8 et conclure. (1,5 pt)

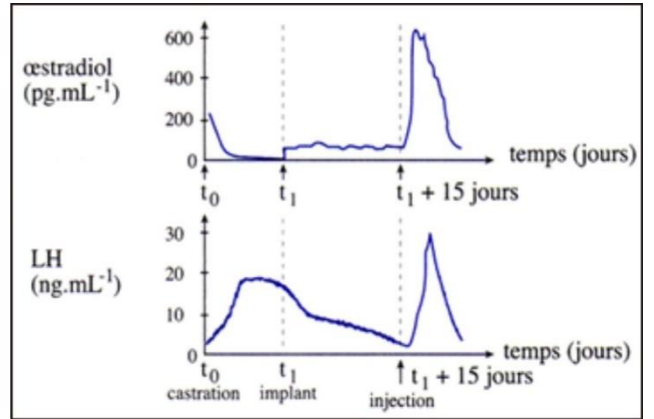
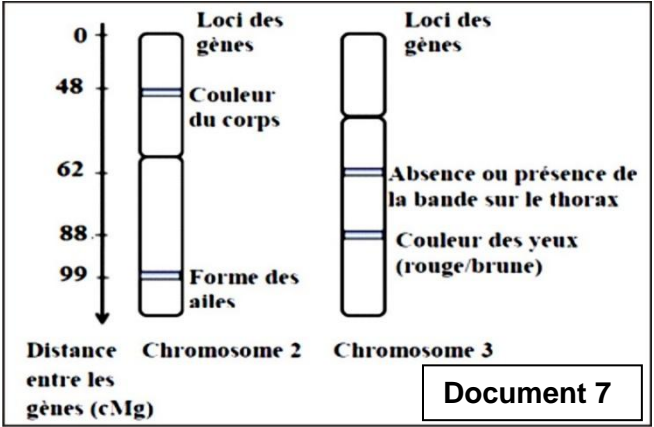
Partie C (06 points)

I- Compléte le texte suivant sans le recopier en utilisant les chiffres et les termes convennables. Exemple:

13 : anticoprs (3 pts)

Les pièces florales servant à la reproduction sont insérées sur le réceptacle rattaché au pédoncule. La protection est assurée par les...1...formant le calice et par les...2...formant la corolle. Parmi les pièces reproductrices, on distingue les ...3... qui sont les organes reproducteurs mâles et le pistil qui est l'organe reproducteur femelle. Chaque étamine est constituée d'un filet se terminant par une...4.....contenant les grains de pollen. Le pistil comprend une partie renflée, ou ovaire surmonté par un style terminé par un ...5.... L'ovaire contient un ou plusieurs ...6.... Le sac embryonnaire se forme dans l'...6....à partir d'une cellule mère et il comporte sept cellules qui sont: une...7....deux synergides, trois.....8.,... et une cellule centrale binucléée. Les grains de pollen se forment dans les9.,... et sont stockés dans les.....10.,... des9.,... mûres. Au cours de la fécondation, l'union entre un spermatozoïde et une....7.... conduit à un11..... Le second spermatozoïde s'unit aux deux noyaux de la cellule centrale pour former un12....

II-Trouver les appariements entre les mots ou expressions de la liste A et ceux de la liste B. Exemple : 14)-m (3 pts)



Document 8

LISTE A	LISTE B	LISTE A	LISTE B
1) Ions Ca^{2+}	a) Contraction de l'utérus	11) Homozygote	k) Lymphocytes T différenciés
2) Lymphocytes T	b) Deux allèles identiques	12) ARNt	l) Ovulation
3) Ovule	c) Pompe ionique	13) PPSE	m) La parturition
4) L'ocytocine	d) Maladie héréditaire	14) La dépolarisation	n) Double fécondation
5) Ovulation	e) Potentiel d'action	15) Les plasmocytes.	o) Pic de LH
6) Potentiel de repos	f) Cellules de Sertoli	16) Anticorps	p) Thymus
7) Tissu nodal	g) Rein	17) Angiotensinogène	q) Ponts myosine-actine
8) Cortisol fœtal	h) Phagocytose	18) La trisomie 21	r) Automatisme
9) Super homme	i) Anticodon	19) Pic de progestérone	s) $2n = 44 + \text{XYY}$
10) Inhibine	j) Sortie des ions Na^+	20) $2n$ chromosomes	t) Deuxième globule polaire