

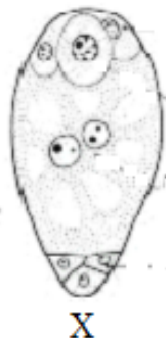
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : D

*Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4; 2/4 ; 3/4 et 4/4.
Toute calculatrice est autorisée.*

EXERCICE 1 (4 points)

A- Les figures et les séries de propositions suivantes se rapportent aux organes issus de phénomènes qui se déroulent chez les spermaphytes.

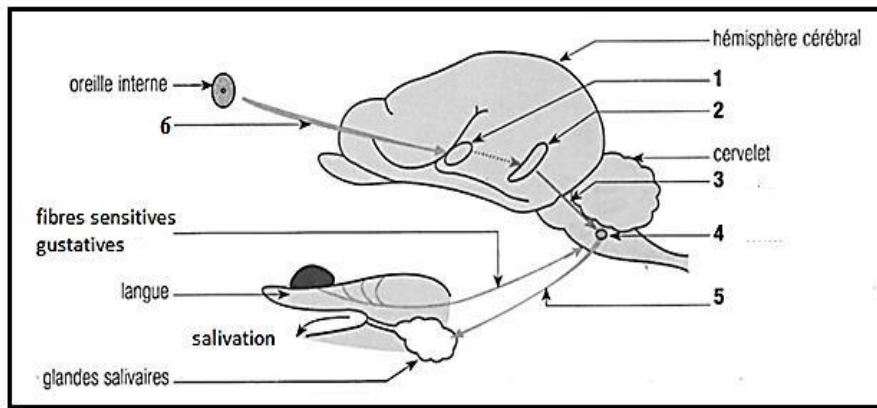


Les items ci-dessous sont relatifs aux organes représentés par ces figures intervenant dans la reproduction des spermaphytes

<p>1-La figure X est :</p> <p>a) un sac embryonnaire b) un grain de pollen c) une double fécondation</p>	<p>4- La figure Y se forme :</p> <p>a) par divisions successives du sac embryonnaire b) par division successives de la cellule mère c) après la double fécondation</p>
<p>2-La figure Z est :</p> <p>a) une double fécondation b) un grain de pollen c) un sac embryonnaire</p>	<p>5-Les organes X et Y participent à :</p> <p>a) la formation du grain de pollen b) la double fécondation c) la formation du sac embryonnaire</p>
<p>3-La figure Y est :</p> <p>a) une double fécondation b) un sac embryonnaire c) un grain de pollen</p>	<p>6-Après la double fécondation ; l'ovaire :</p> <p>a) se transforme en fruit b) dégénère c) se transforme en graine</p>

Relève la réponse juste, en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 7-a

B- Le schéma ci-dessous est réalisé lors de la mise en place d'un réflexe acquis de salivation. Les groupes de mots suivants te sont donnés : *aire gustative ; centre salivaire bulbaire ; fibres motrices sécrétrices ; fibres sensibles ; fibres auditives ; aires auditives.*



Annote le schéma à l'aide des groupes de mots qui conviennent, en utilisant les chiffres. Exemple : 8 = aire visuelle

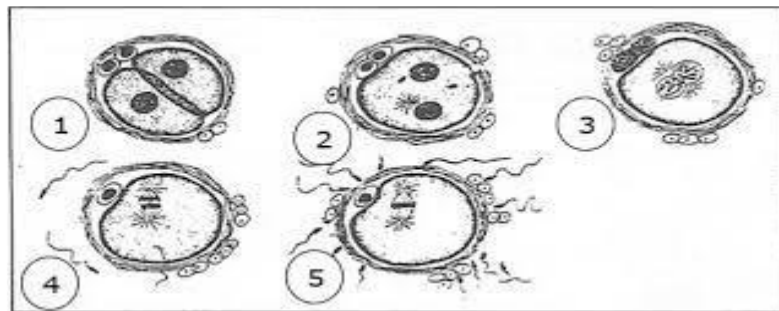
C- Les affirmations ci-dessous sont relatives aux cycles sexuels chez la femme.

- 1- Les menstrues marquent uniquement le début du cycle utérin.
- 2- La FSH stimule la croissance des follicules.
- 3- Les œstrogènes accentuent la prolifération de l'utérus.
- 4- La LH stimule la croissance et la maturation des follicules.
- 5- La prolifération de la muqueuse utérine est accentuée par la progestérone.
- 6- Le corps jaune se forme pendant la phase lutéale.

Réponds par Vrai si l'affirmation est correcte et par Faux si elle est incorrecte en utilisant les chiffres

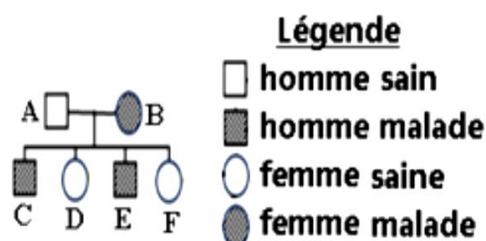
EXERCICE 2 (4 points)

A- Les figures ci-dessous, numérotées de 1 à 5 sont relatives à quelques étapes de la fécondation chez les mammifères.



Range-les dans l'ordre chronologique du déroulement du phénomène en te servant des numéros.

B- Le document ainsi que les phrases à compléter (1, 2, 3 et 4) avec leurs propositions de réponses (a, b et c) qui suivent, sont relatifs au mode de transmission d'une maladie héréditaire.



Individus du pedigree	A	B	C	D	E	F
nombre d'allèles sains	1	0	0	1	0	1
nombre d'allèles de la maladie	1	2	2	1	2	1

<p>1) L'allèle responsable de cette maladie est : a-dominant ; b-récessif ; c-codominant.</p>	<p>2) L'allèle responsable de cette maladie est porté : a- par le chromosome sexuel X ; b- par le chromosome sexuel Y ; c- par les autosomes.</p>
<p>3) La probabilité pour que le couple formé par l'individu A et une femme hétérozygote ait un enfant sain est de : a)100% ; b) 25% ; c)75%</p>	<p>4) Dans la descendance du couple formé par les individus A et B, il n'y pas de : a- descendants homozygotes ; b- descendants génétiquement sains ; c- descendants hétérozygotes.</p>

Choisis pour chaque phrase, la proposition de réponse juste à l'aide des chiffres et des lettres.

C- Les affirmations suivantes sont relatives à l'activité musculaire.

1-L'électromyogramme est le phénomène mécanique du muscle.

2- La fixation du Ca^{2+} sur la tropomyosine et de l'ATP sur la tête de myosine caractérise la phase d'attachement de la contraction musculaire.

3- Les phénomènes mécaniques précèdent toujours les phénomènes électriques au cours de la contraction musculaire.

4- Au cours de l'activité musculaire, la consommation de dioxygène et de glucose augmente.

5- Au cours de la contraction musculaire, les filaments de myosine glissent le long des filaments d'actine.

6- Au cours de l'activité musculaire, la quantité de l'ATP reste constante.

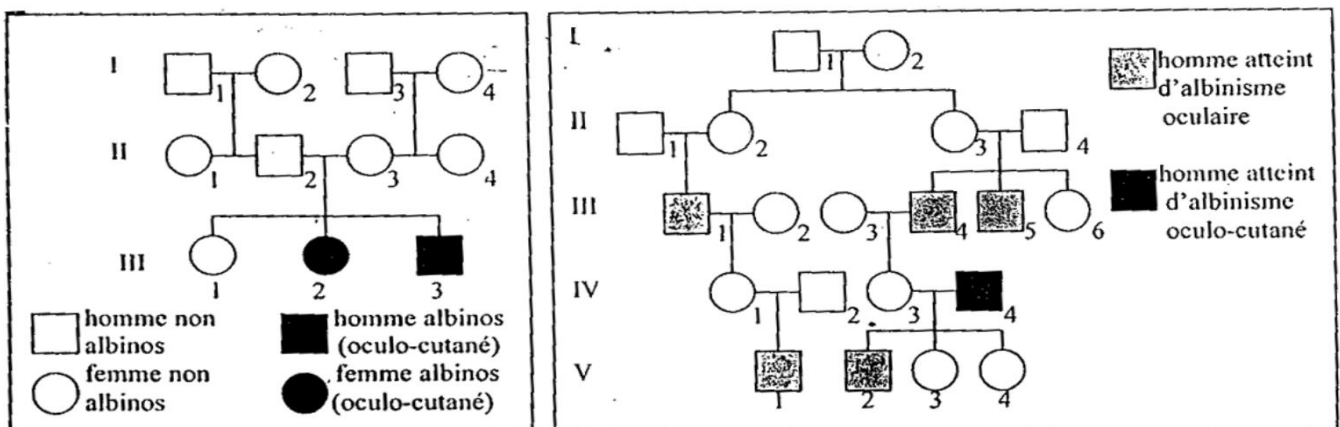
Réponds par Vrai si l'affirmation est juste ou par Faux si elle est incorrecte à l'aide des chiffres.

EXERCICE 3 (6 points)

Dans le cadre d'une enquête sur le mode de transmission de l'albinisme, ton groupe de travail rencontre un médecin de l'hôpital général de votre région. Le médecin s'appuie sur les pedigrees ci-après de deux familles où son équipe a étudié la transmission de deux formes d'albinisme :

-l'**albinisme oculo-cutané** gouverné par le **gène A₁**, où les sujets atteints présentent en plus de la dépigmentation, des troubles visuels plus ou moins sévères ;

-l'**albinisme oculaire** gouverné par le **gène A₂**, où les sujets atteints présentent une pigmentation de la peau légèrement déficiente et une faible acuité visuelle.



Ton groupe de travail éprouvant des difficultés à comprendre le mode de transmission des deux gènes, te désigne pour faire le compte rendu de cette enquête.

- 1- Montre par un raisonnement logique la dominance ou la récessivité de l'allèle responsable de l'anomalie pour chaque forme d'albinisme.
- 2- Par un raisonnement logique, détermine la catégorie ou le type de chromosome qui porte l'allèle responsable de l'albinisme oculaire.
- 3- Montre si l'allèle de l'albinisme occulo-cutané est identique à celui de l'albinisme oculaire.
- 4- Ecris le génotype de l'individu IV4

EXERCICE 4 (6 points)

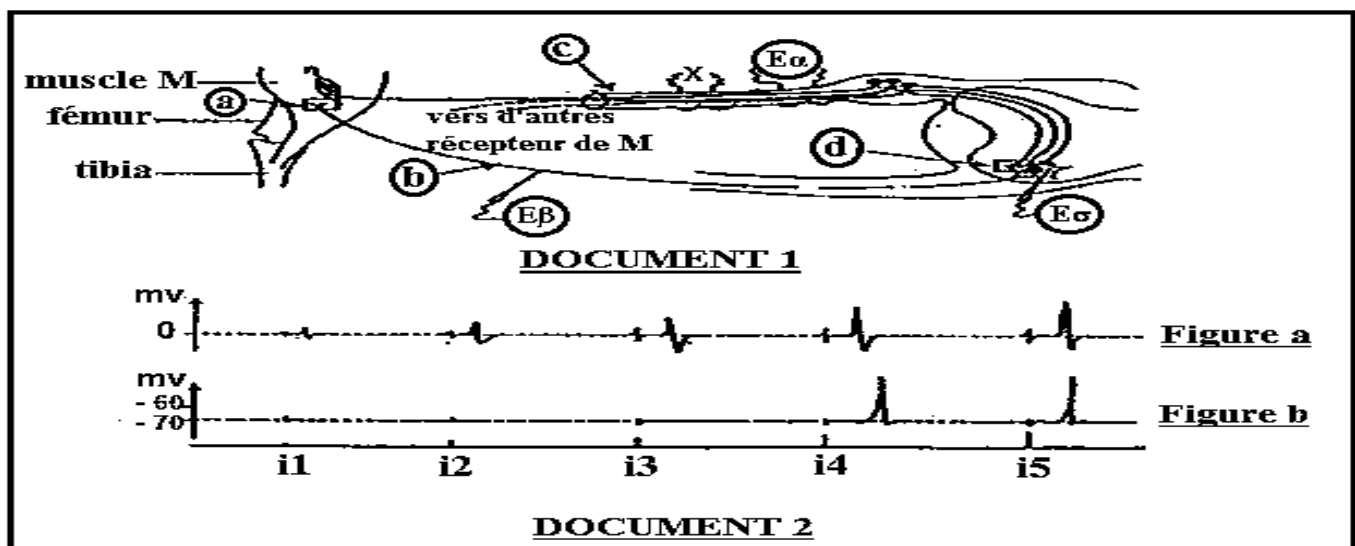
En vue de vérifier les acquis de ses élèves de terminale D sur des phénomènes qui se déroulent au niveau de certaines synapses, un professeur des SVT propose à ceux-ci deux expériences.

Des expériences d'excitation de structures nerveuses réalisées à partir du montage expérimental du **DOCUMENT 1** ainsi que leurs résultats obtenus (**DOCUMENT 2**) sont les suivants :

Expérience 1 : on porte à l'aide d'électrodes excitatrices **X**, cinq stimulations isolées, d'intensité croissante (**i1, i2, i3, i4, i5**) à des structures nerveuses **c** et **b**.

Les enregistrements obtenus au niveau des électrodes réceptrices **E α** et **E β** sont représentés respectivement par les figures **a** et **b** du **DOCUMENT 2** ci-dessous.

Expérience 2 : Sur la structure **c** où les électrodes de stimulation **X** et les électrodes réceptrices **E α** sont distantes de **250 mm** pour un temps de latence correspondant à **15 ms**, on allonge cette distance de **100 mm** ; le temps de latence correspondant est de **19 ms**.



En te mettant à la place d'un élève de cette classe :

- 1- Identifie les structures **a**, **b**, **c** et **d** du **DOCUMENT 1**.
- 2- Analyse les enregistrements des figures **a** et **b** du **DOCUMENT 2**.
- 3- Interprète les enregistrements des figures **a** et **b** du **DOCUMENT 2**.
- 4- Calcule la vitesse de conduction de l'influx nerveux sur la structure **c** à partir des informations de l'expérience 2.