

EXERCICE 1 (5 points)

Pour comprendre le fonctionnement d'une structure nerveuse, on lui applique une série de stimulations d'intensités croissantes.

A l'aide de microélectrodes reliées à un oscilloscope très sensible, on enregistre pour chaque valeur de l'intensité de stimulation, la réponse de la structure nerveuse.

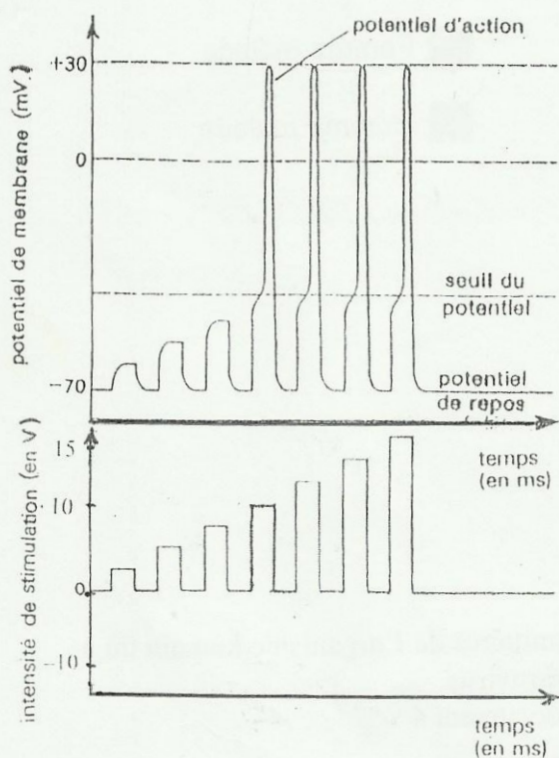
Le document 1 montre les résultats obtenus.

1. Analysez ce document.
2. Interprétez-le.
3. Déduisez de cette interprétation, la nature et la propriété de la structure nerveuse.

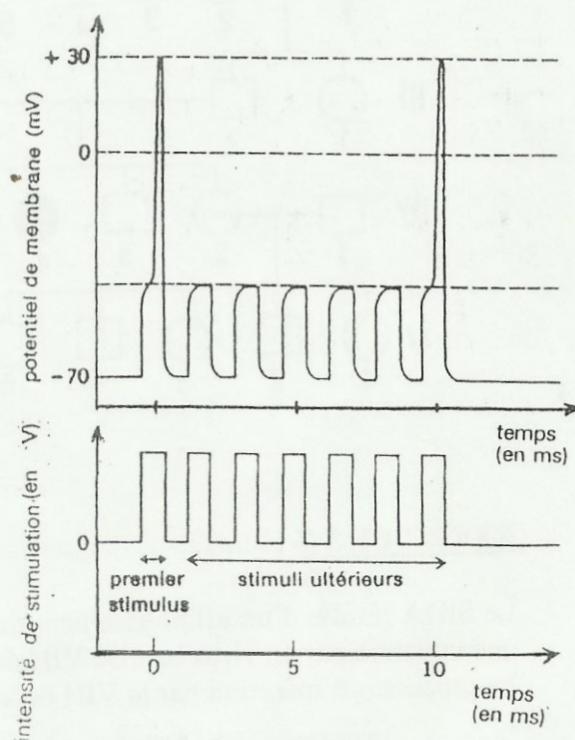
On fait ensuite varier la fréquence des stimulations supraliminaires ;

On obtient les résultats du document 2 ci-dessous.

4. Donnez une explication ionique du comportement de cette structure nerveuse après la première réponse.



document 1



document 2

EXERCICE 2 (5 points)

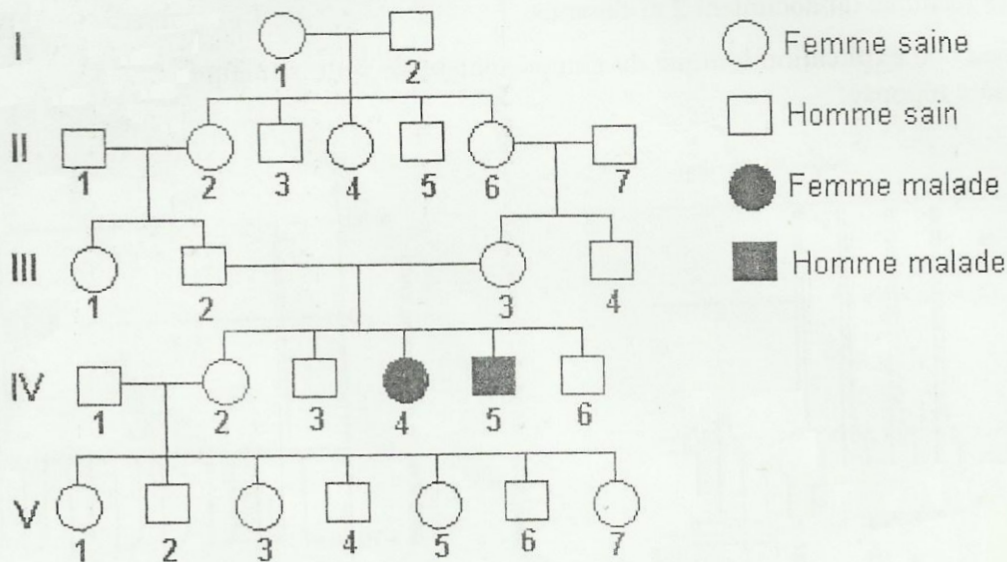
Une maladie redoutable se manifeste par des troubles digestifs et des encombrements des voies respiratoires. Les sujets atteints ont le regard anxieux, toussent sans cesse et ne grossissent pas.

La fréquence élevée de la maladie s'explique par un nombre important d'hétérozygotes dans les deux sexes.

L'arbre généalogique ci-dessous est celui d'une famille où sévit cette maladie.

1. A partir d'un raisonnement logique

- Montrez que l'allèle responsable de la maladie est dominant ou récessif.
 - Précisez le déterminisme génétique de cette maladie (liaison au sexe ou non).
2. Déterminez le génotype des individus IV₄, IV₅, III₂, III₃.
3. Déduisez de l'analyse de l'arbre généalogique, le(s) enseignement(s) que le mariage III₂ – III₃ vous révèle.



Document 3

EXERCICE 3 (6 points)

Le SIDA résulte d'un affaiblissement des défenses immunitaires de l'organisme humain dû à une infection par un virus baptisé VIH de la famille des rétrovirus.

Le processus d'infection par le VIH est représenté par le document 4

- Donnez la définition des sigles SIDA et VIH.
- Nommez chacune des neuf étapes du processus d'infection par le VIH en utilisant les chiffres du document 4.

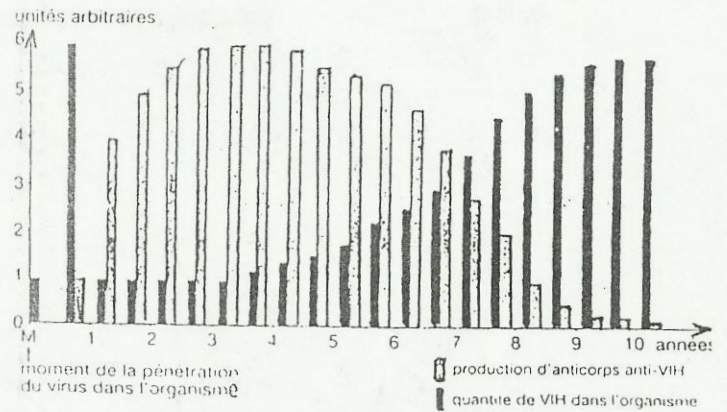
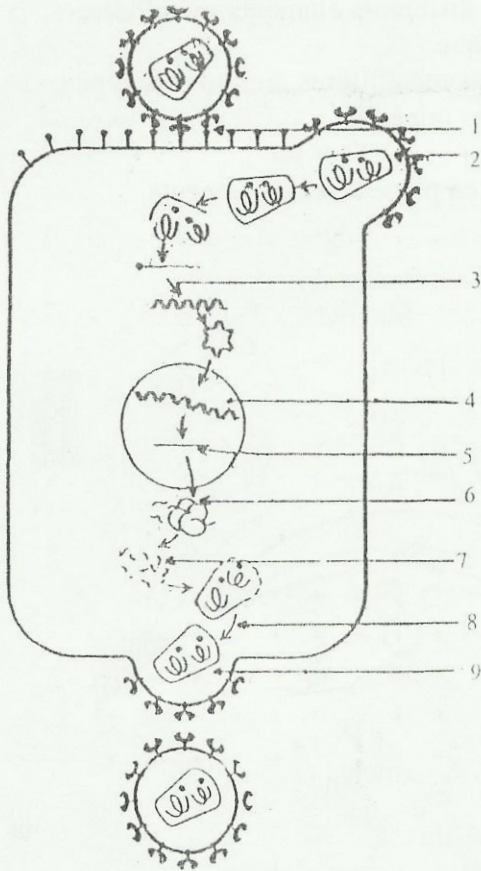
L'infection par le VIH déclenche une réaction immunitaire de l'organisme infecté, par la synthèse d'anticorps anti-VIH. L'on mesure par des méthodes appropriées l'évolution des quantités de VIH et d'anticorps chez un séropositif au cours du temps.

Les résultats ont permis de construire les graphes du document 5

- Faites une analyse comparée de ces graphes.

4. Expliquez l'évolution de la quantité de VIH et de la production d'anticorps anti-VIH.

document 4



document 5

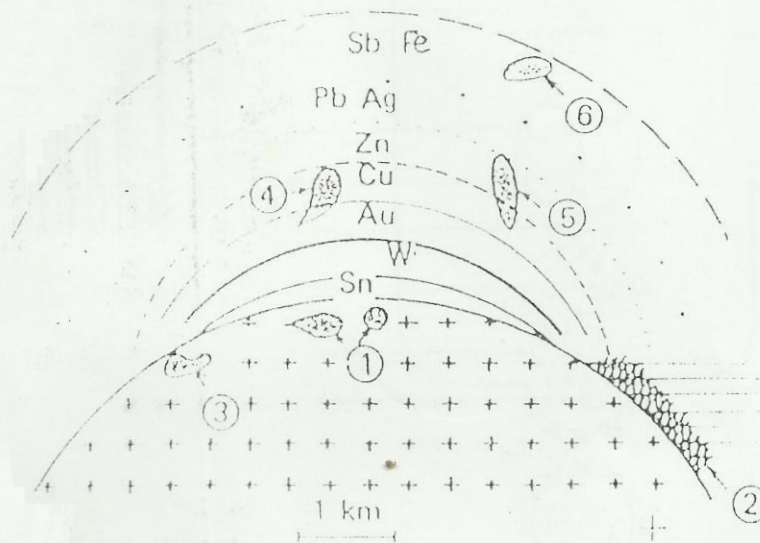
EXERCICE 4 (4 points)

Une intrusion magmatique donne souvent lieu à des dépôts ou des concentrations métallifères, non seulement au niveau du massif lui-même, mais aussi dans son environnement immédiat. Dans la concentration des éléments métallifères au sein du magma granitique fondu, deux lignées se distinguent lors de la phase de cristallisation (voir document 6).

Les chiffres 1 à 6 du document ci-dessous, donnent la position des gisements dont les dépôts résultent de la cristallisation du magma.

1. Nommez le mode de cristallisation mis en évidence dans ce schéma.

2. Formulez une hypothèse sur l'origine des différents éléments métallifères dispersés à l'intérieur et à l'extérieur du massif granitique.
 3. En vous référant à l'origine de ces éléments métallifères, indiquez le type de gisement auquel appartiennent les zones contenant les minerais.
- Sn = étain ; Cu = cuivre ; Au = or ; Fe = fer
4. Expliquez le processus qui a permis la mise en place de ces gisements.



Les gîtes métallifères en périphérie
d'un massif de granite : principales zones
avec les éléments métalliques caractéristiques.

N.B :

- ✓ Une lignée volatile dénommée pneumatolytique qui donne naissance aux filons hydrothermaux.
- ✓ Une lignée statique qui demeure au sein du massif et donne naissance à des filons ou polymorphes.

Document 6