

Pays : Cameroun	Année : 2017	Épreuve : SVT
Examen : BAC, Séries C-TI	Durée : 2 h	Coefficient : 1

Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets suivants.

SUJET I

I- RESTITUTION ORGANISÉE DES CONNAISSANCES (05 points)

Partie A : Questions à Choix Multiples (QCM)

Chaque série de propositions suivantes comporte une seule réponse juste. Après avoir reproduit le tableau ci-dessous, le compléter par les lettres qui correspondent aux propositions justes de votre choix.

N° de questions	1	2	3
Lettres choisies			

Conditions de performance

- . Réponse juste = 1 pt
- . Réponse fausse = - 0,25 pt
- . Pas de réponse = 0 pt.

NB : En cas de total de points négatif en QCM, le correcteur ramènera la note définitive de cette partie à zéro.

1. Le cycle de Krebs se déroule :
 - a) sur la membrane mitochondriale ;
 - b) dans la matrice mitochondriale ;
 - c) entre les deux membranes mitochondriales ;
 - d) dans la bicouche des membranes mitochondriales.

2. Sachant que la formule chromosomique du chien est $2n = 76$ autosomes + XY, en métaphase de division réductionnelle, chacune de ses cellules comporte :
 - a) 156 chromatides ;
 - b) 39 chromatides ;
 - c) 78 chromatides ;
 - d) 312 chromatides.

3. Parmi les affections suivantes, relever celle qui est due à une mutation génétique :
 - a) la drépanocytose ;
 - b) le syndrome de Down ;
 - c) le syndrome de Turner ;
 - d) le syndrome de Klinefelter.

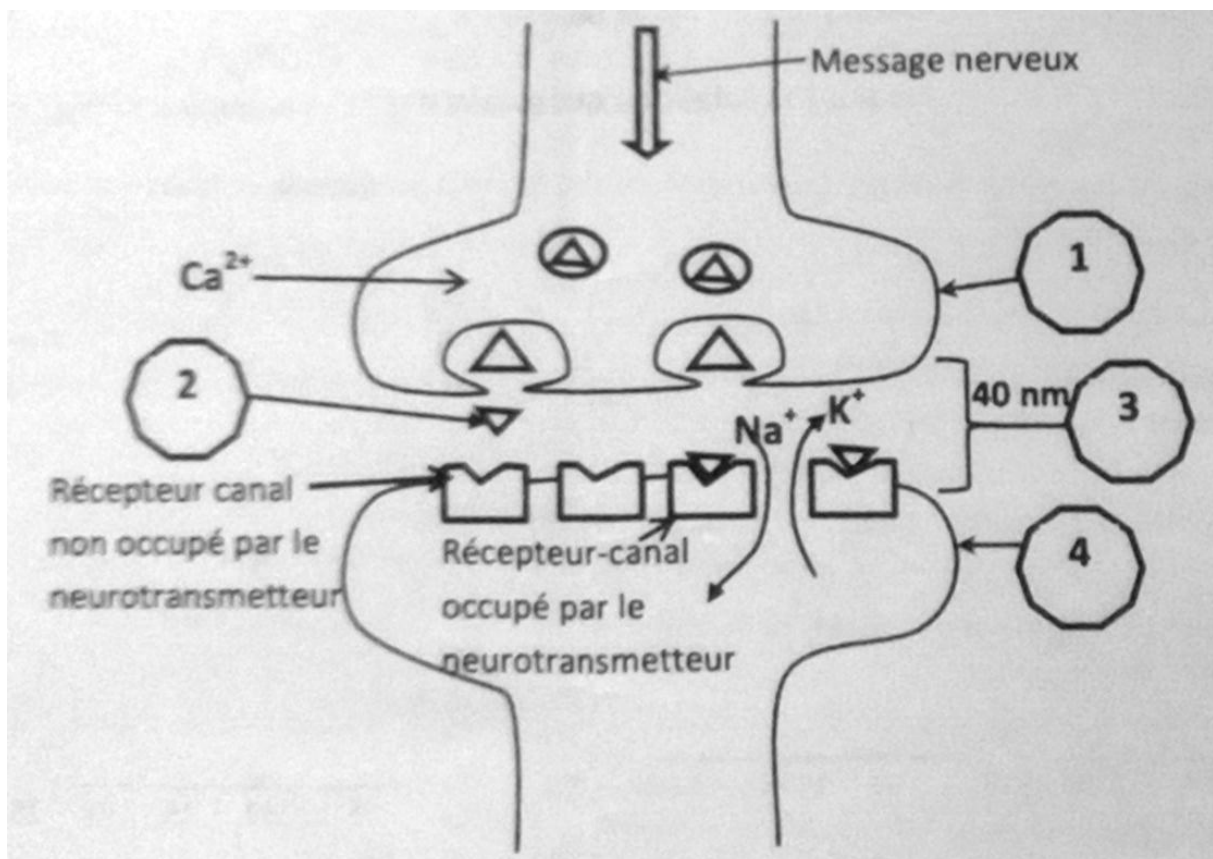
Partie B : Questions à Réponses Ouvertes (QRO)

- Indiquer entre la cellule eucaryote animale et la cellule eucaryote végétale celle qui entre en état de turgescence.
 - Justifier votre réponse.
- Déterminer le type de solution par rapport à la concentration intracellulaire où sera placée cette cellule pour entrer dans cet état.
 - Justifier votre réponse.

II- EXPLICATION DES MÉCANISMES DE FONCTIONNEMENT (05 points)

La transmission du message nerveux d'une cellule à une autre se fait au niveau des synapses. Le document 1 ci-dessous représente une synapse neuro-neuronique.

- Sans le reproduire, annoter ce document en vous servant des chiffres 1, 2, 3, 4.
- Définir le terme « synapse neuro-neuronique ».
 - Préciser s'il s'agit d'une synapse à transmission chimique ou électrique.
 - Justifier votre réponse.
- Expliquer clairement le fonctionnement de cette synapse à partir de l'arrivée du message nerveux.



Document 1

III- EXPLOITATION DES DOCUMENTS (06 points)

Partie A

Chez une brebis dont on a supprimé les ovaires (brebis ovariectomisée), l'hypophyse a été chirurgicalement déconnectée de l'hypothalamus. L'expérimentateur administre alors des pulses de GnRH (1 pulse par heure, 500 ng par pulse). Une injection intramusculaire unique de 50 µg de benzoate d'œstradiol est réalisée. La concentration plasmatique de LH est mesurée régulièrement.

1. Justifier pourquoi l'expérimentateur a procédé à une ovariectomie suivie d'une suppression de la communication entre l'hypothalamus et l'hypophyse.
2. L'expérimentateur a pu tracer la courbe du document 2.
Donner un titre à ce document.
3.
 - a) Définir le sigle LH.
 - b) Nommer la structure qui produit cette substance.
4. En utilisant vos connaissances, interpréter les résultats observés :
 - a) entre 12 et 20 heures ;
 - b) après 23 heures.

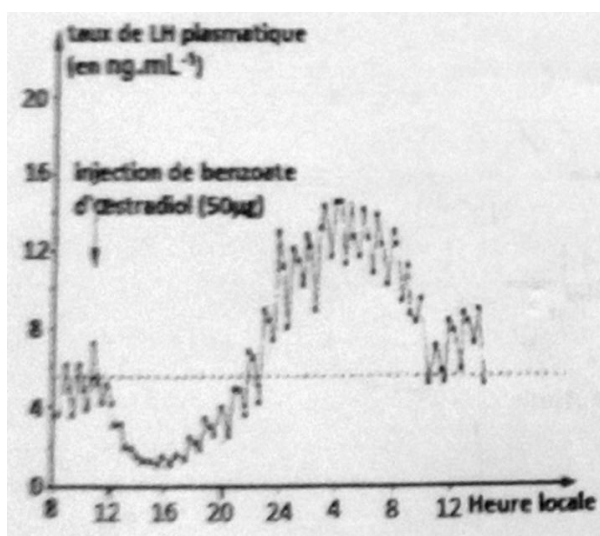
Partie B

Les documents 3 et 4 illustrent la quantité d'hormone LH en milli unités internationales pour 2 mL de plasma.

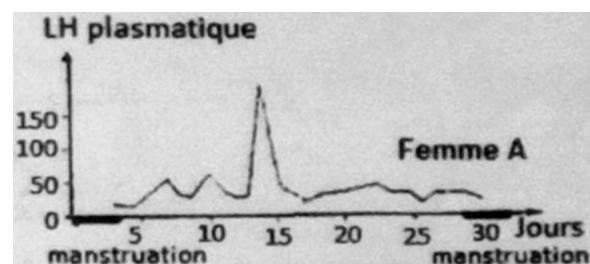
Le document 3 montre la quantité de LH plasmatique produite au cours d'un cycle normal chez une femme A.

Le document 4 montre la quantité de LH plasmatique produite chez une femme B après la ménopause. La femme B ne présente donc plus de cycle sexuel.

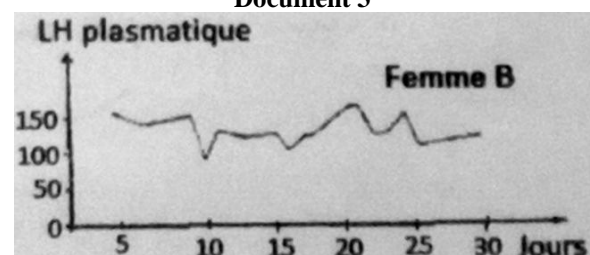
1. Comparer les deux graphes.
2. Émettre des hypothèses sur les relations qui existent entre l'activité de l'hypophyse et celle de l'ovaire.



Document 2



Document 3



Document 4

IV- SAISIE DE L'INFORMATION (04 points)

On croise entre elles deux lignées pures de soja, l'une à graines rouges et lisses, l'autre à graines jaunes et rugueuses. On obtient une 1^{ère} génération F₁ dans laquelle toutes les graines sont rouges et lisses. On pratique ensuite un croisement entre les plants issus des graines de la F₁ et une lignée pure à graines jaunes et rugueuses. Les graines obtenues à la suite de ce croisement présentent quatre phénotypes qui se répartissent ainsi :

- 772 graines rouges et lisses ;
 - 768 graines jaunes et rugueuses ;
 - 776 graines rouges et rugueuses ;
 - 765 graines jaunes et lisses.
1. a) Préciser les allèles dominants et les allèles récessifs.
b) Désigner les allèles correspondants par des symboles.
 2. a) Donner un nom au croisement « hybride F₁ × lignée pure à graines jaunes et rugueuses ».
b) Tirer des conclusions des résultats de ce croisement quant à la localisation sur les chromosomes des couples d'allèles considérés.
 3. Écrire les génotypes des lignées pures parentales, des hybrides de la F₁ et des individus de la F₂ issue du 2^{ème} croisement.
 4. Le croisement des graines issues des plants de la F₁ permet d'avoir une 2^{ème} génération F₂ comportant 500 graines réparties ainsi :
 - 281 graines rouges et lisses ;
 - 91 graines rouges et rugueuses ;
 - 96 graines jaunes et lisses ;
 - 32 graines jaunes et rugueuses.

Interpréter ces résultats.

SUJET II

I- RESTITUTION ORGANISÉE DES CONNAISSANCES (05 points)

Partie A : Questions à Choix Multiples (QCM)

Chaque série de propositions suivantes comporte une seule réponse juste. Après avoir reproduit le tableau ci-dessous, le compléter par les lettres qui correspondent aux propositions justes de votre choix.

N° de questions	1	2	3
Lettres choisies			

Conditions de performance

- . Réponse juste = 1 pt
- . Réponse fausse = - 0,25 pt
- . Pas de réponse = 0 pt.

NB : En cas de total de points négatif en QCM, le correcteur ramènera la note définitive de cette partie à zéro.

1. Les récepteurs de lymphocytes B :
 - a) sont des protéines constituées de 3 chaînes polypeptidiques semblables ;
 - b) reconnaissent indirectement le non-soi ;
 - c) sont présents sur la membrane des cellules immunitaires ;
 - d) sont des molécules d'anticorps fixées sur la membrane de certaines cellules.

2. Le transfert d'un tissu d'un individu à un autre de la même espèce est appelé :
 - a) autogreffe ;
 - b) homogreffe ;
 - c) hétérogreffe ;
 - d) xéno greffe.

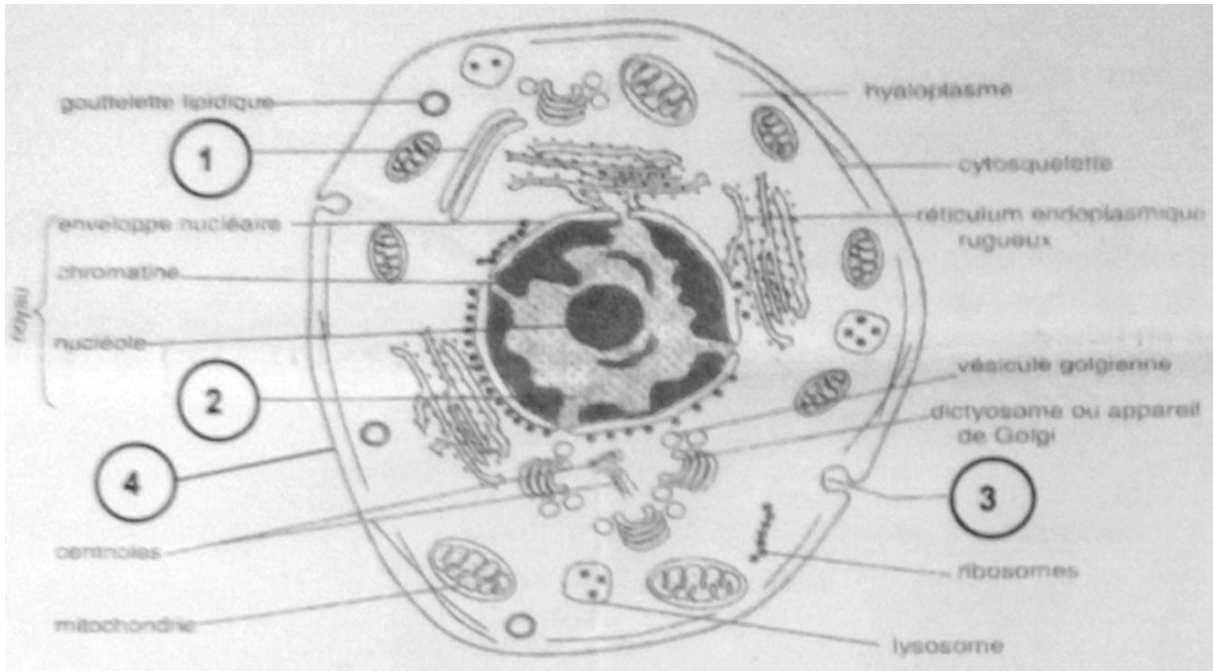
3. Le pancréas est une glande à la fois endocrine et exocrine (glande mixte) car il sécrète :
 - a) deux hormones aux actions antagonistes ;
 - b) des hormones assurant la régulation de la glycémie ;
 - c) des hormones à partir des cellules regroupées en îlots de Langerhans ;
 - d) des enzymes qui sont déversées dans le milieu extérieur (duodénum) et des hormones qui sont déversées dans le sang.

Partie B : Questions à Réponses Ouvertes (QRO)

Le document 1 illustre l'ultra structure d'une cellule vivante.

1. a) Préciser s'il s'agit d'une cellule animale ou d'une cellule végétale.
b) Justifier votre réponse.

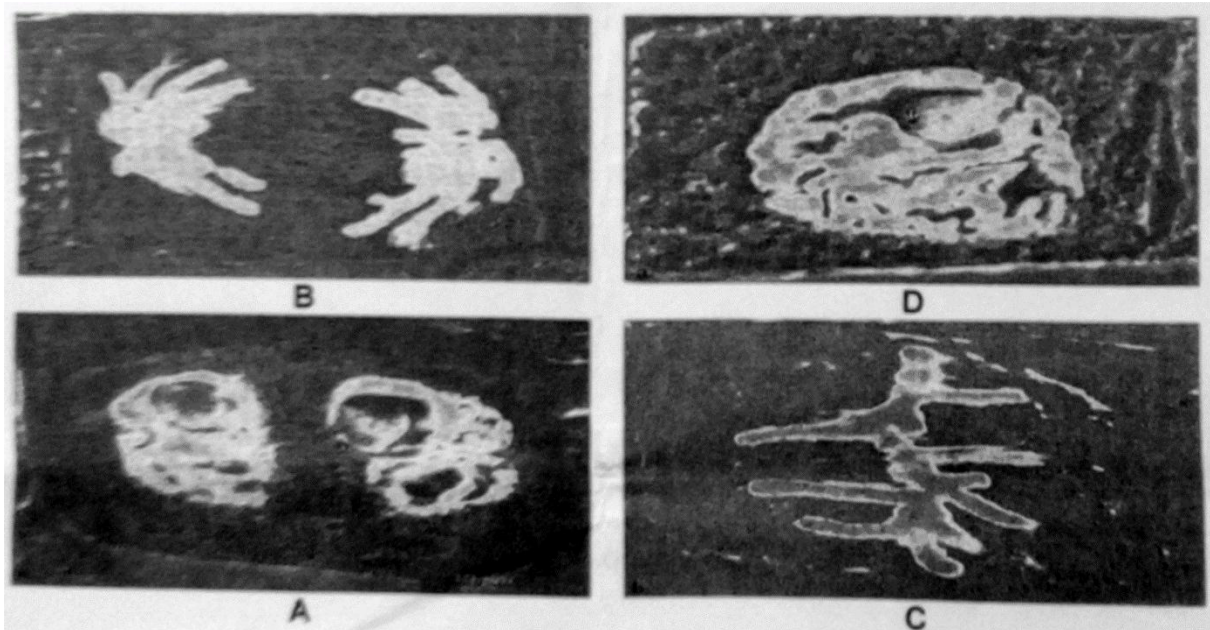
2. Annoter ce document à l'aide des chiffres 1, 2, 3, 4 qui y figurent.



Document 1

II- EXPLICATION DES MÉCANISMES DE FONCTIONNEMENT (05 points)

Le document 2 ci-dessous montre l'extrémité d'une racine de mil rouge (céréale) observée au microscope optique après fixation de la préparation.



Document 2

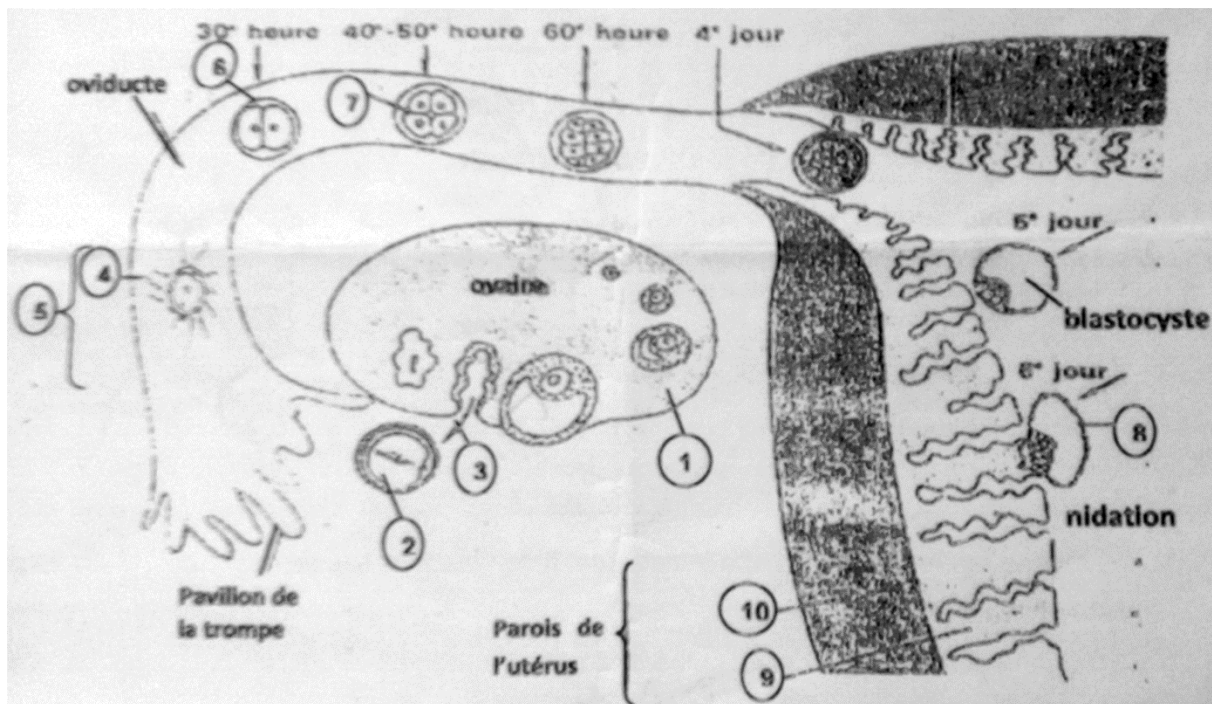
1. Nommer le phénomène cellulaire décrit par ce document.
2. Identifier à partir des lettres A, B, C et D du document 2, les étapes de ce phénomène.
3. Classer les différentes étapes dans l'ordre de déroulement de ce phénomène.

Dans le but de comprendre comment est répartie l'information génétique entre les cellules apparues dans les racines du mil rouge, on réalise des dosages d'ADN au cours du temps à partir d'une culture des cellules qui se divisent toutes en même temps. On obtient les résultats regroupés dans le tableau ci-dessous.

Temps (en heures)	0	3	5	8	9	11	16	18	20	23	25
Quantité d'ADN par cellule (UA)	5,1	6,5	6,6	6,6	3,2	3,3	3,2	4	5,1	6,5	6,6

4. Justifier que l'extrémité de cette racine est une zone de croissance.
5. Tracer la courbe d'évolution de la quantité d'ADN en fonction du temps.
Échelle : 1 cm → 2 h et 1 cm → 1 UA.

III- EXPLOITATION DES DOCUMENTS (06 points)



Document 3

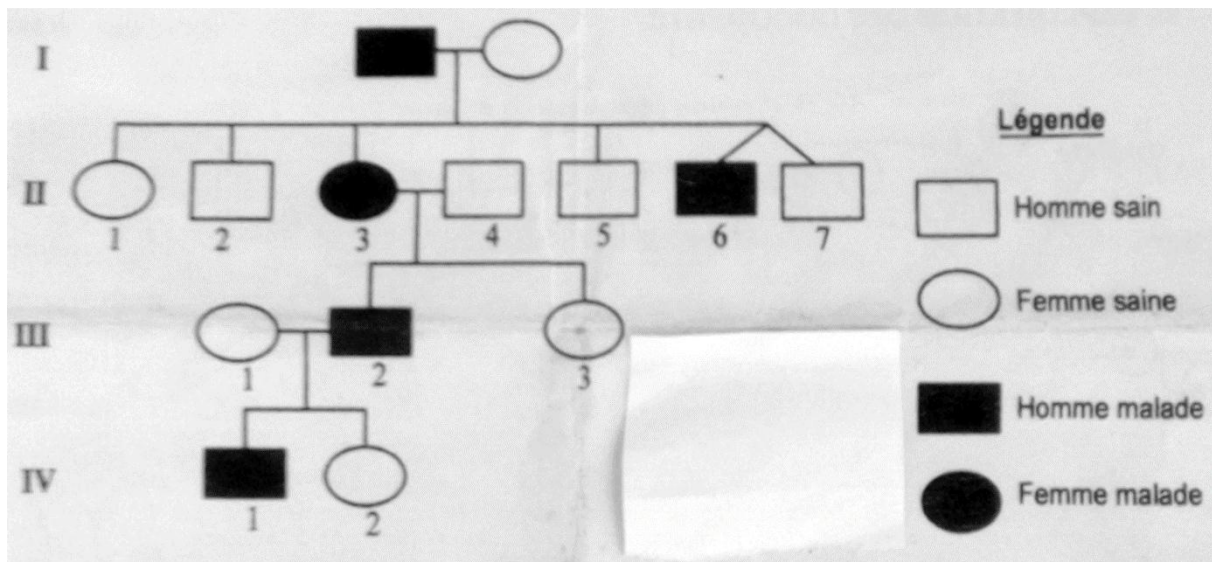
Observer attentivement le document 3 et répondre aux questions suivantes.

1. Nommer le phénomène qui se produit en 3.
2. Nommer l'élément 2.

3. Schématiser et annoter l'élément 4.
4. Nommer le phénomène qui s'opère en 5 et le définir.
5. a) Les phénomènes observés entre 6 et 7 sont-ils des mitoses ou des méioses ?
b) Justifier votre réponse.
c) Nommer l'élément 1.
6. À quoi correspondent les annotations 9 et 10 ?
7. Nommer les hormones produites par l'élément 1.
8. Préciser le rôle de chacune de ces hormones sur l'utérus.

IV- SAISIE DE L'INFORMATION GÉNÉTIQUE ET APPRÉCIATION (04 points)

La chorée de Huntington est une maladie caractérisée par des mouvements involontaires et une détérioration mentale progressive. Les troubles se manifestent habituellement après l'âge de 35 ans. Le document 4 ci-dessous représente l'arbre généalogique d'une famille où sévit cette maladie.



Document 4

1. a) Le gène responsable de cette maladie est-il dominant ou récessif ?
b) Justifier votre réponse.
2. a) Ce gène est-il gonosomal ou autosomal ?
b) Justifier votre réponse.
3. Donner les génotypes des sujets I₁, I₂, III₂, IV₂.
4. a) Les enfants II₆ et II₇ sont-ils des vrais ou des faux jumeaux ?
b) Justifier votre réponse.
5. a) À votre avis, la fille III₃ peut-elle transmettre la maladie à sa descendance ?
b) Justifier votre réponse.