

**BACCALAUREAT**  
**SESSION 2010**

**Coefficient : 4**  
**Durée : 4 h**

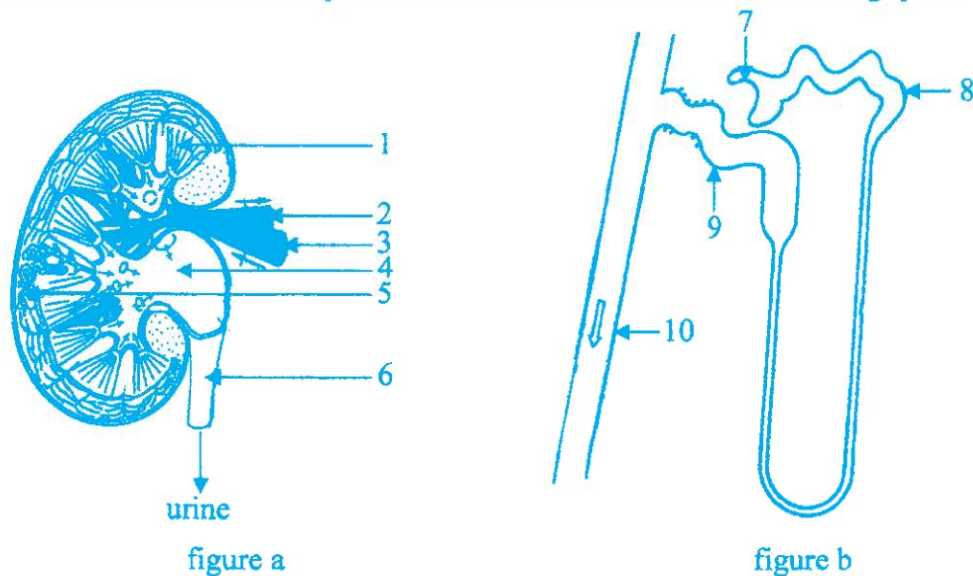
# SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

## SÉRIE : D

*Cette épreuve comporte trois (03) pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3.  
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré.*

### **EXERCICE 1** (06 points)

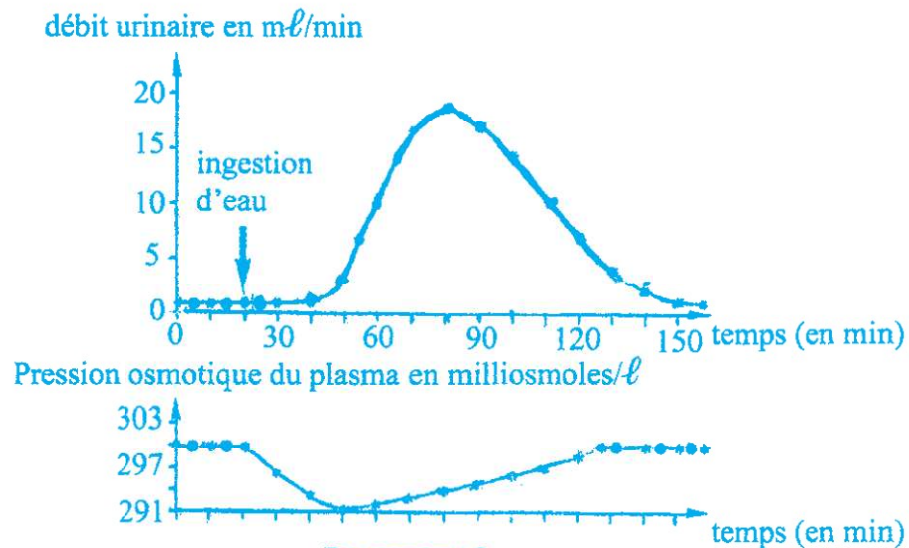
A/ Les figures a et b du document 1 représentent des schémas de structures biologiques.



#### Document 1

- 1- Annotez les figures a et b du document 1 en utilisant les chiffres.
- 2- Légendez-les.

B/ Pour comprendre le fonctionnement du rein, on réalise chez un chien une expérience dont les résultats sont représentés par les graphes du document 2.



#### Document 2

**Tournez la page S.V.P.**

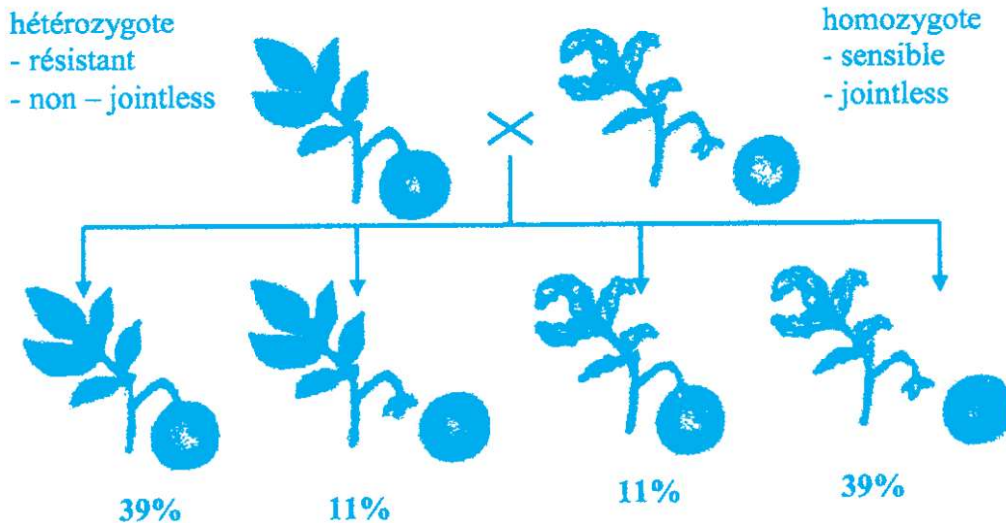
- 1- Comparez l'évolution du débit urinaire et de la pression osmotique chez le chien.
- 2- Expliquez les résultats obtenus.
- 3- Tirez une conclusion de cette expérience.

### EXERCICE 2 (05 points)

On croise deux lignées pures de tomate. La première présente le caractère « jointless », intéressant pour une récolte mécanique car les fruits se détachent en laissant leur pédoncule sur le pied de la tomate. Cependant, cette première lignée est sensible à un parasite, le stemphyllium. La deuxième lignée ne possède pas le caractère « jointless » mais est résistante au stemphyllium. Les hybrides de la première génération obtenus sont tous résistants au stemphyllium mais ne présentent pas le caractère « jointless ».

- 1- a) Indiquez les phénotypes dominants.  
b) Justifiez votre réponse.
- 2- Choisissez les symboles des caractères étudiés.

On réalise alors un croisement-test entre les hybrides de la première génération et des tomates « jointless » sensibles au stemphyllium. Les résultats obtenus sont ci-dessous représentés :



- 3- Ecrivez les phénotypes observés et leur répartition.
- 4- Montrez par un raisonnement logique que les deux gènes étudiés sont liés.
- 5- Ecrivez les génotypes des individus croisés dans le croisement-test.
- 6- Calculez la distance génétique.

### EXERCICE 3 (05 points)

Deux catégories de Lymphocytes (Lymphocytes T8 et Lymphocytes T4) sont cultivées en présence du VIH. Une technique a permis de relever les proportions de cellules vivantes pendant plusieurs jours. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous.

| Temps en jours                       |     | 0   | 05 | 10 | 15 | 20 | 25 |
|--------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|
| Proportions de cellules vivantes (%) | LT8 | 100 | 95 | 90 | 90 | 90 | 90 |
|                                      | LT4 | 100 | 40 | 20 | 12 | 08 | 04 |

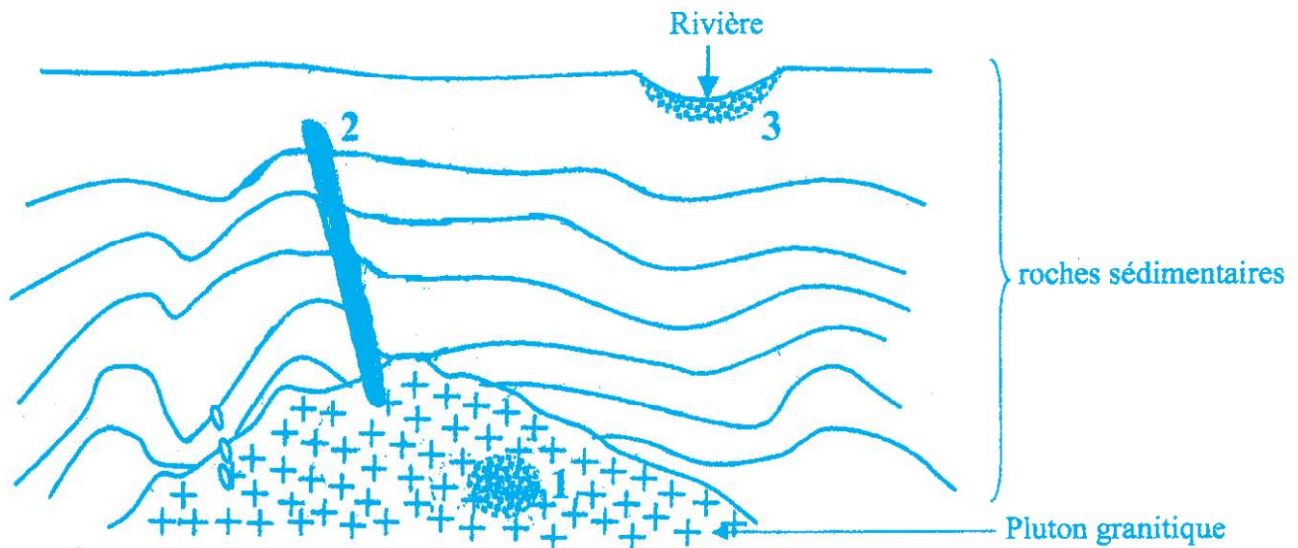
- 1- Construisez dans le même repère les courbes d'évolution des proportions de LT8 et de LT4 vivants en fonction du temps.  
Echelle : 1cm → 05 jours  
1cm → 10%
- 2- Comparez l'évolution des proportions de LT4 et de LT8.



- 3- Expliquez l'évolution des proportions de LT4.
- 4- Sachant que la transformation des LT8 se fait sous l'action des LT4, expliquez l'évolution des proportions de LT8.
- 5- Déduisez les conséquences de l'action du VIH sur le système immunitaire.

#### **EXERCICE 4** (04 points)

Des études effectuées dans le cadre de la prospection minière ont permis de réaliser une coupe schématique d'un terrain représentée par le document ci-dessous.



#### Document

On y distingue essentiellement deux types de roches. Il s'agit d'un pluton granitique situé en profondeur et recouvert par des roches sédimentaires stratifiées.

La prospection a permis de découvrir plusieurs gisements métallifères comportant souvent des minerais différents.

- 1- Définissez le gisement métallifère.
- 2- Nommez les gisements 1, 2 et 3.
- 3- Classez-les en gisements primaire et secondaire.
- 4- Expliquez le processus de mise en place du gisement 2.
- 5- L'épaisseur des roches sédimentaires de la surface au sommet du gisement 2 est estimée à 100 mètres.
  - a) Proposez une méthode d'exploitation de ce gisement.
  - b) Décrivez-la.