

**BACCALAURÉAT**  
**SESSION 2020**

**Coefficient : 4**  
**Durée : 4 h**

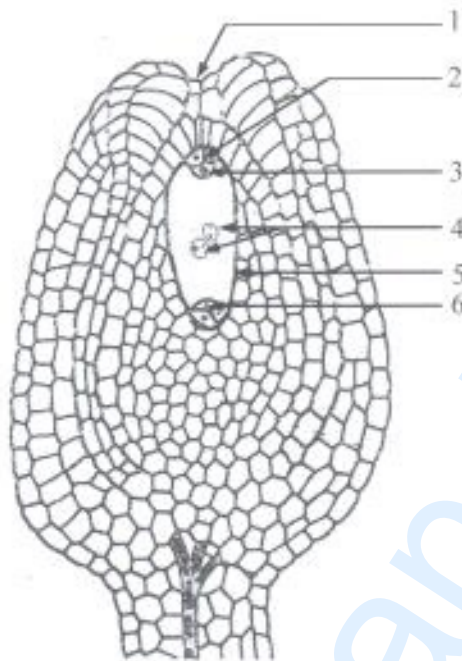
## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

**SÉRIE : D**

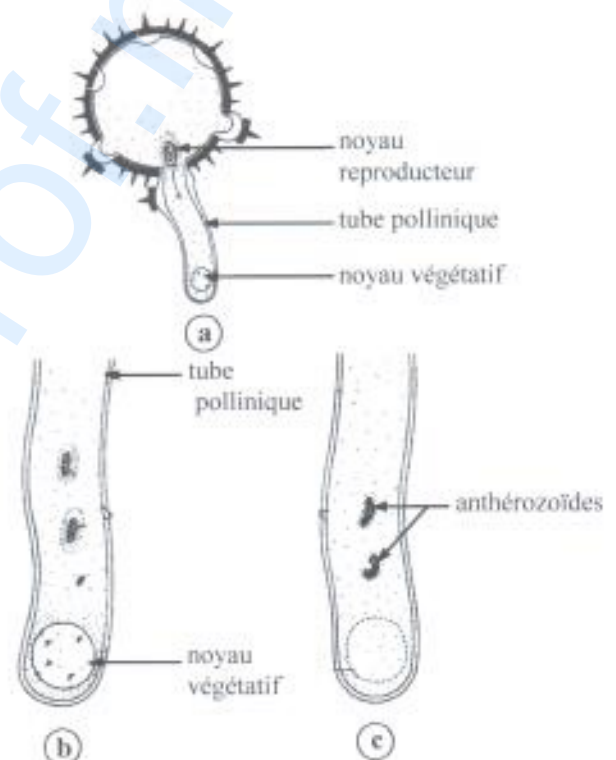
*Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.*

### **EXERCICE 1 (6 points)**

Pour comprendre la formation de la graine chez les spermatophytes, on fait des observations d'organes de fleurs au microscope. Les résultats de ces observations sont présentés par les documents 1 et 2 ci-dessous.



Document 1



Document 2

- 1- Nommez l'organe présenté par le document 1.
- 2- Annotez cet organe en utilisant les chiffres.
- 3- Décrivez le phénomène présenté par le document 2.
- 4- Schématisez les principales étapes de la formation du sac embryonnaire.
- 5- Expliquez la formation de la graine.

### **EXERCICE 2 (5 points)**

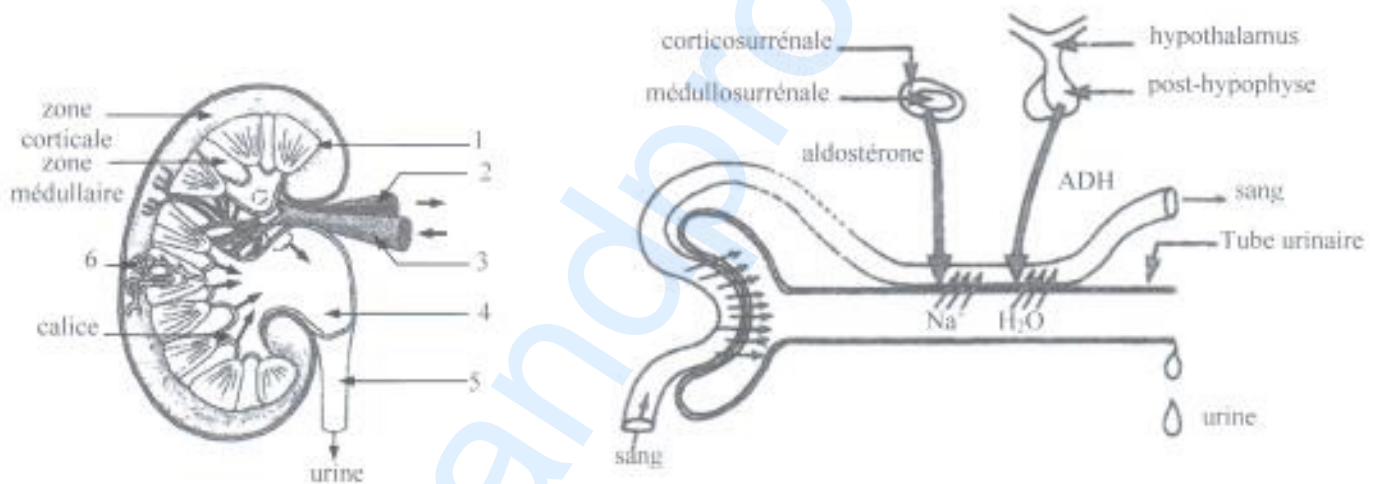
- A- Pour comprendre le fonctionnement du rein dans la production de l'urine, on a réalisé des analyses chimiques du sang et de l'urine chez un homme adulte en bonne santé.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous.

CONSTITUANTS	PLASMA (g/l)	URINE (g/l)
Eau	950	960
Sodium	3,2	3 à 6
Potassium	0,2	2 à 3
Chlorures	3,65	5 à 7
Protéines	70	0
Glucose	1	0
Urée	0,3	20
Ammoniaque	0	0,70
Acide urique	0,03	0,50
Acide hippurique	0	0,50

- 1- Comparez la composition du plasma à celle de l'urine.
- 2- Dégagez les différents rôles du rein.

**B-** Le rein qui intervient dans la régulation des paramètres sanguins est constitué de plusieurs unités fonctionnelles au sein desquelles l'urine est produite. Les documents 1 et 2 présentent respectivement le schéma de la coupe longitudinale du rein et celui d'une portion d'une unité fonctionnelle.



Document 1

Document 2

- 1- Annotez le schéma de la coupe longitudinale du rein en utilisant les chiffres de 1 à 6.
- 2- Expliquez la régulation de la teneur en eau et en sodium dans le sang en vous appuyant sur le document 2.

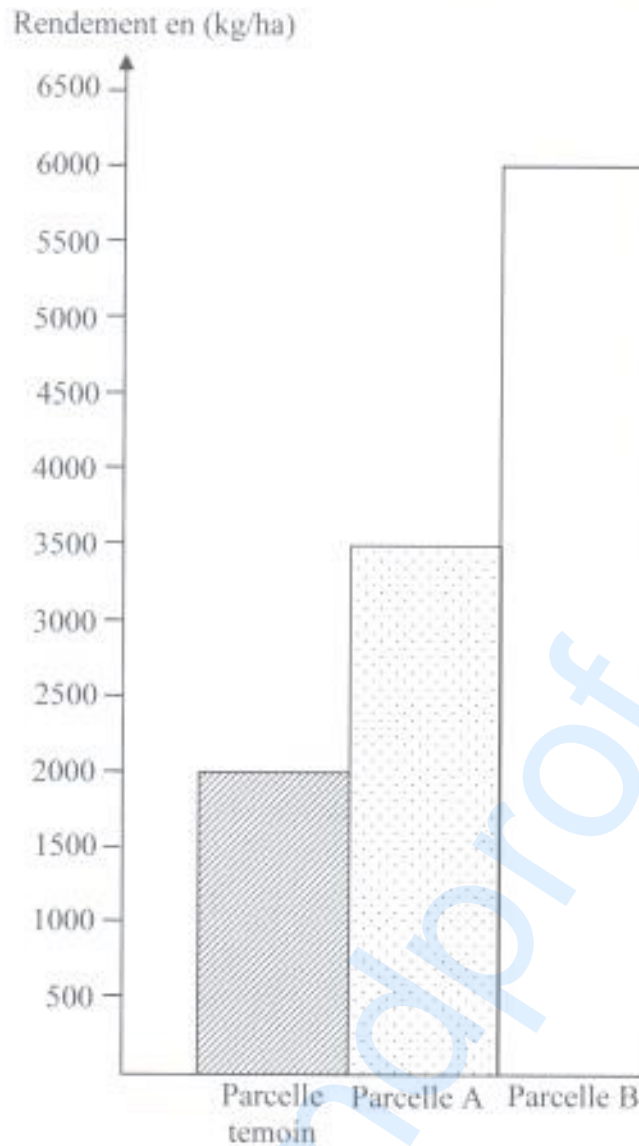
### EXERCICE 3 (4 points)

Pour évaluer l'impact des engrais sur le rendement du riz, des essais de culture de riz sont effectués sur trois parcelles de même superficie dans les conditions suivantes :

- Parcelle témoin : on n'utilise ni engrais ni légumineuse ;
- Parcelle A : on y apporte de l'engrais azotés sous forme de granulés (60 kg par ha) ;

- Parcelle B : on y sème une légumineuse. Cinquante jours plus tard, cette légumineuse est coupée et enfouie dans le sol.

Les rendements obtenus au terme de l'expérimentation sont traduits par l'histogramme ci-dessous.



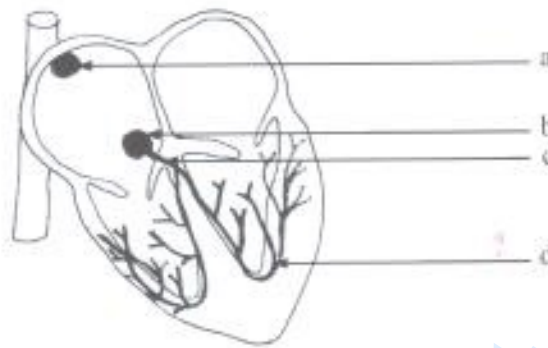
- 1- Nommez les types d'engrais utilisés sur les parcelles A et B.
- 2- Analysez l'histogramme.
- 3- Expliquez le résultat obtenu sur la parcelle B.
- 4- Dégagez l'impact des engrais utilisés sur la qualité du sol.

#### **EXERCICE 4** (5 points)

Un cœur de mammifère isolé de l'organisme continue de battre. Pour comprendre le fonctionnement automatique du cœur, on fait :

- une observation de la coupe longitudinale d'un cœur de mammifère (document 1) ;
- des expériences sur un cœur isolé et perfusé par un liquide physiologique.

Ces expériences ainsi que leurs résultats sont consignés dans le tableau ci-après (document 2).



**COUPE LONGITUDINALE D'UN CŒUR DE MAMMIFÈRE PRÉSENTANT LE TISSU NODAL**

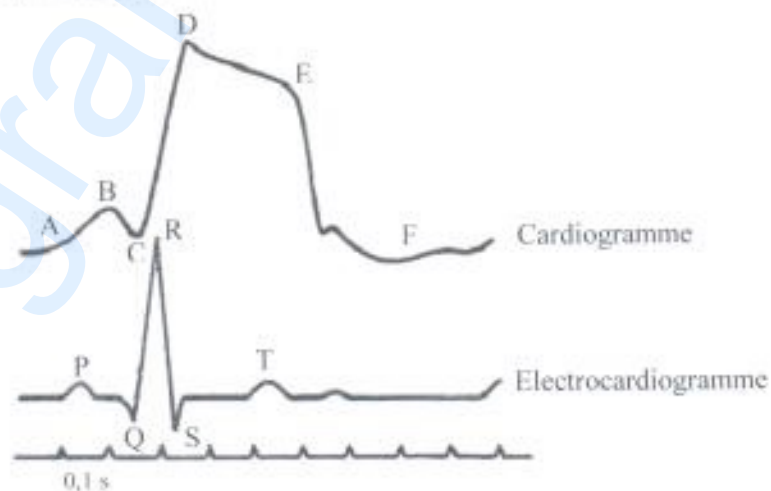
Document 1

	EXPÉRIENCES	RÉSULTATS
1	On détruit le tissu nodal.	Le cœur cesse de battre.
2	On détruit le nœud sinusal.	Le cœur s'arrête puis reprend ses battements à un rythme ralenti.
3	On détruit les nœuds sinusal et septal.	Le cœur cesse de battre.
4	On sectionne le faisceau de His.	Le rythme des oreillettes demeure normal, le rythme des ventricules est lent.

Document 2

- 1- Annotez le schéma du document 1 en utilisant les lettres.
- 2- Analysez les résultats des expériences.
- 3- Expliquez l'origine de l'automatisme cardiaque.

On enregistre simultanément les phénomènes électrique et mécanique liés à la contraction cardiaque chez l'homme. Les tracés sont présentés par le document 3 ci-dessous.



Document 3

- 4- Analysez le cardiogramme.
- 5- Établissez une relation entre le cardiogramme et l'électrocardiogramme.