



# PREPA VOGT

## Ingénieur BCPST

B.P. : 765 Yaoundé  
Tél. : 222 31 77 63  
Site : [www.prepavogt.org](http://www.prepavogt.org)



Yaoundé, le 29 août 2018

# CYCLE INGENIEUR AGRONOMIE

## ENVIRONNEMENT GEOLOGIE

**CONCOURS D'ADMISSION**  
**SERIE C, D, E, F, TI, et GCE/AL**

**EPREUVE DE SVT**  
**DUREE : 2 HEURES**

### I- **BIOLOGIE** :

#### **Partie A : Philosophie Végétale**

**5,00pts**

Chaque série d'affirmations comporte une ou plusieurs affirmations justes ; reportez sur votre copie le numéro de série, suivi de la (ou les) lettre(s) qui correspond(ent) à (ou aux) affirmation(s) juste(s).

*Réponse juste = 1pt ; Réponse fausse = 0pt ; Pas de réponse = 0pt.*

#### **1. La photosynthèse**

- a. Est réalisée en permanence par une cellule chlorophyllienne
- b. Est la synthèse de matière organique par les plantes vertes à partir de molécules organiques prélevées dans le sol
- c. A pour siège les mitochondries chez les cellules eucaryotes
- d. A pour siège le chloroplaste chez les cellules eucaryotes

#### **2. Les plantes vertes**

- a. Font la photosynthèse à la lumière et respirent à l'obscurité
- b. Font la photosynthèse à la lumière et à l'obscurité
- c. Respirent aussi bien à la lumière qu'à l'obscurité
- d. Sont des êtres hétérotrophes

#### **3. Le dioxygène dégagé au cours de la photosynthèse**

- a. Est tributaire de la phase sombre

- b. Provient de l'hydrolyse de l'eau
- c. Provient de la photolyse de l'eau
- d. Est incorporé dans la matière organique synthétisée

**4. Le cycle de Calvin**

- a. Se déroule dans la thylakoïde stromatique
- b. Se déroule à l'obscurité et non à la lumière
- c. Utilise l'énergie provenant de l'hydrolyse de l'ATP
- d. Se déroule dans le stroma de la mitochondrie

**5. La matière organique synthétisée par les feuilles d'une plante verte**

- a. Est utilisée uniquement par les feuilles
- b. Est distribuée à toutes les parties de la plante
- c. Circule par les vaisseaux du bois vers les différentes parties de la plante
- d. Circule par les vaisseaux du liber vers les autres parties de la plante

**Partie B : Biologie Générale**

**5,00pts**

Chaque série de propositions comporte une seule qui est juste ; reportez sur votre copie le numéro de série, suivi de la lettre qui correspond à la proposition juste.

**1. Le site actif d'une enzyme**

- a. A la même forme pour toutes les enzymes connues
- b. Peut lier son substrat ainsi que d'autres types de molécules
- c. Ne joue pas un rôle direct dans la catalyse d'une réaction
- d. Peut réunir des molécules de sorte qu'une réaction chimique puisse avoir lieu

**2. L'énergie nécessaire avant qu'une réaction chimique puisse avoir lieu est**

- a. L'énergie d'activation
- b. Indépendante des lois de thermodynamique
- c. Fournie par une enzyme
- d. Toujours apportée sous forme de chaleur

**3. Concernant la membrane cytoplasmique**

- a. C'est une couche de protéines qui protège le contenu de la cellule
- b. La membrane cytoplasmique d'une bactérie n'a aucun des composants de la membrane cytoplasmique d'une cellule animale
- c. C'est une couche rigide et ferme de phospholipides et de protéines
- d. Elle permet à certaines molécules sélectionnées d'entrer et de sortir de la cellule

**4. Les caractères les plus utiles dans les analyses cladistiques sont :**

- a. Les caractères convergents
- b. Les caractères primitifs partagés

- c. Les caractères dérivés partagés
- d. Tous Les caractères partagés

**5. Les humains sont plus apparentés avec les**

- a. Chimpanzés
- b. Gorilles
- c. Orangs-outans
- d. Lémuriens

**6. Dans les classements suivants, quel est celui qui respecte l'ordre chronologique du cycle de division cellulaire ?**

- a. Mitose – phase S – phase G<sub>1</sub> – phase G<sub>2</sub>
- b. Phase G<sub>2</sub> – phase G<sub>1</sub> – phase S – mitose
- c. Phase G<sub>1</sub> – phase G<sub>2</sub> – mitose – phase S
- d. Phase G<sub>1</sub> – phase S – phase G<sub>2</sub> – mitose

**7. Au cours d'un cycle cellulaire**

- a. La cellule est inactive pendant l'interphase
- b. L'évènement principal de la phase S est la synthèse des protéines nécessaires à la mitose
- c. La cellule augmente de taille avant la phase G<sub>1</sub>
- d. La cellule augmente de taille pendant les phases G<sub>1</sub> et G<sub>2</sub>

**8. Chez les femelles des mammifères, l'ovulation (ou ovocytation) a lieu pendant**

- a. La phase pré-œstrus
- b. La phase post-œstrus
- c. L'œstrus
- d. L'œstrus et la phase post-œstrus

**9. Dans une coupe transversale d'ovaire de lapine**

- a. La zone fertile est la zone médullaire
- b. La zone fertile est la zone corticale
- c. La zone médullaire est riche en follicules ovariens
- d. La zone corticale est pauvre en follicules ovariens

**10. Chez la lapine, l'ovulation**

- a. Est spontanée
- b. Libère un ovule
- c. Est provoquée par les stimuli de l'accouplement
- d. Libère un ovocyte 1

### **Partie C : Génétique**

**5,00pts**

On dispose de deux variétés d'orchidées autofécondes, l'une à fleur rose foncé, l'autre à fleur rose pâle. On supprime les anthères des fleurs de la variété rose pâle et on dispose sur le stigmate de ces fleurs des grains de pollen provenant de la variété rose foncé.

On obtient par cette technique des milliers de graines qui, semées, donneront une population homogène d'orchidées à fleur rose moyen.

Les graines produites par la variété « fleur rose moyen » sont semées et on laisse les plantes issues de ces graines s'autoféconder.

Dites si les affirmations suivantes sont **vraies** ou **fausses** et justifiez si possible lorsque l'affirmation est fausse.

1. Les deux variétés d'orchidées utilisées sont hermaphrodites.
2. Les deux variétés d'orchidées appartiennent à une espèce dioïque.
3. Un seul gène intervient dans ce croisement et il a 3 allèles.
4. Un seul gène intervient dans ce croisement et il a 2 allèles.
5. Ce croisement met en évidence la 2<sup>e</sup> loi de Mendel.
6. Ce croisement met en évidence la 3<sup>e</sup> loi de Mendel.
7. Les variétés à fleur rose foncé et à fleur rose pâle sont de lignées pures.
8. L'apparition de la variété à fleur rose moyen montre qu'il y a codominance entre les allèles concernés.
9. Les plantes provenant de la germination des graines issues de l'autofécondation de la variété fleur rose moyen seront dans les proportions  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{1}{4}$ .
10. Il est nécessaire d'effectuer un test-cross pour connaître le génotype des orchidées à fleur rose moyen.

### **II- GEOLOGIE & ENVIRONNEMENT :**

Répondez par **Vrai** ou **Faux**

**5,00pts**

1. Le minéral inaltérable lors de l'altération du granite est :
  - a. Le feldspath
  - b. Le quartz
2. Les cendres volcaniques
  - a. Donnent après altération des sols fertiles
  - b. Sont des fragments de roche effusive projetés par le volcan
3. L'accrétion océanique
  - a. Est la création de nouvelles portions de croûte océanique au cours de la subduction

- b.** Est la création de nouvelles portions de croûte océanique à partir du rift d'une dorsale océanique
- 4. Une arène granitique est :**
  - a.** Une altérite
  - b.** Une latérite
- 5. L'horizon éluvial d'un sol est celui qui a subi**
  - a.** Le lessivage
  - b.** Une accumulation
- 6. Les ions  $NO_3^-$** 
  - a.** Ne sont pas retenus par le complexe absorbant du sol (complexe argilo-humique)
  - b.** Sont facilement lessivés par les eaux de pluie
- 7. Les sols ayant un pH de 6,75 à 7,25 (sols neutres) sont des sols**
  - a.** Favorables à toutes les cultures
  - b.** Uniquement favorables à la culture des plantes halophiles
- 8. Pour lutter contre l'acidité des sols, les agriculteurs**
  - a.** Utilisent des amendements calcaires
  - b.** Cultivent sur ces sols des plantes calcifuges comme la pomme de terre
- 9. L'utilisation des pesticides**
  - a.** Peut aboutir à la pollution des eaux et présenter un risque pour les animaux d'élevage ou sauvages
  - b.** Est préférable pour détruire le parasite nuisible, même lorsque les risques de dégâts causés par le nuisible sont peu importants
- 10. Une demande biologique en oxygène (D.B.O) élevée indique que l'eau est :**
  - a.** Polluée
  - b.** Peu chargée en matières organiques