

Epreuve de SVT – durée 1h30

Lieux du concours

Dakar

Douala

Yaoundé

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Inscrivez vos noms, prénoms et dates de naissance en entête de page 1 et réinscrivez vos noms et prénoms en pied de page de chacune des feuilles de l'épreuve.

Répondez aux questions directement sur le document

1^{ère} partie : biologie animale et végétale

Durée conseillée 20 min / 10 points

Pour chaque question, cochez la ou les bonnes réponses. Toutes bonnes réponses donnent lieu à 0.5 points. Il n'est pas retiré de points en cas de mauvaise réponse.

Lorsque cela est demandé, justifiez vos réponses.

1) une cellule :

- Est l'unité fondamentale du monde vivant et du monde minéral
- Varie en taille, forme et fonction, dans un même individu
- Est l'unité fonctionnelle du vivant

2) Il existe deux grands types de cellules

- les procaryotes
- les eucaryotes
- les virus

3) Une cellule eucaryote ne possède aucune endomembrane, les compartiments type reticulum endoplasmique, les membranes subcellulaires sont réservées au monde procaryote

- Vrai
- Faux

4) La cellule végétale possède trois génomes

- Vrai
- Faux

5) la cellule animale possède trois génomes

- Vrai
- Faux

6) Justifiez les réponses 4 et 5

7) Le cycle cellulaire est constitué de deux périodes : l'interphase et la division. De combien de phases est-il constitué ?

- 2 phases
- 4 phases
- 6 phases

8) La mitose et la méiose

- sont des mécanismes de divisions cellulaires
- la méiose permet de produire des gamètes : des cellules diploïdes

9) Les cellules au sens strict sont entourées

- d'une membrane phospholipidique
- d'une membrane protéique
- d'une matrice extracellulaire

10) Le noyau existe dans toutes les cellules du monde vivant

- Vrai
- Faux

11) Le noyau est visible en microscopie optique (grossissement maximum 1000)

- Vrai
- Faux

12) La vacuole est un compartiment typique des cellules végétales

- Vrai
- Faux

13)- La cellule végétale

- est fondamentalement semblable aux autres cellules du monde vivant
- possède les mêmes métabolismes de bases : réplication, transcription et traduction
- s'associe à d'autres cellules pour former des tissus végétaux

14) L'ADN est le support de l'information génétique, pour quelles molécules les gènes qu'il contient codent-ils ?

- Des lipides
- Des protéines
- Des glucides

15) Quel métabolisme permet-il de d'obtenir l'ARN messager ?

- La transcription
- La réplication
- La traduction

16) Les protéines sont riches

- en carbone réduit
- en carbone oxydé

17) Les protéines

- La biosynthèse des protéines a lieu dans le noyau
- La biosynthèse des protéines a lieu dans le cytoplasme
- La biosynthèse des protéines a lieu dans la mitochondrie
- La biosynthèse des protéines a lieu dans le chloroplaste

18) La photosynthèse

- La photosynthèse se compose de deux phases : une phase photochimique et une phase non photochimique
- La photosynthèse est localisée dans la mitochondrie
- Les chlorophylles sont nécessaires à la photosynthèse
- Les chlorophylles font la photosynthèse

19) Le bilan de la photosynthèse très simplifié :

- Production d'oxygène à partir du gaz carbonique
- Production d'oxygène à partir de l'eau
- Production de matière organique à partir de CO₂

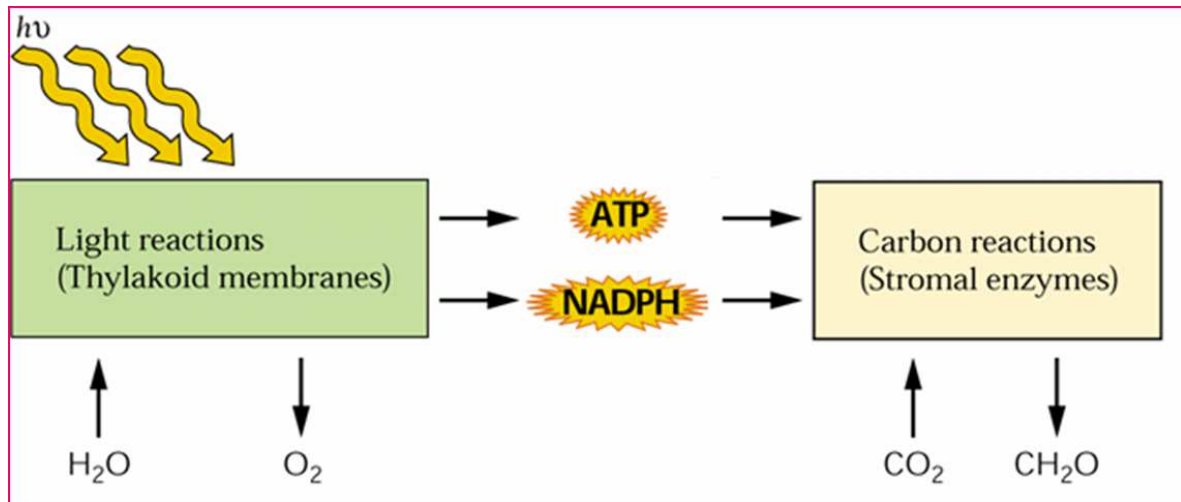
20) La communication cellulaire : les cellules communiquent avec les cellules voisines notamment :

- Par des plasmodesmes ou des desmosomes
- Par endo ou exocytose
- Par des protéines « récepteurs »
- Par internet

2^{ème} partie : questions de réflexion en biologie animale et végétale

Durée conseillée 2x15 min / 5 points

Question 1 : grand métabolisme du vivant (5 points)

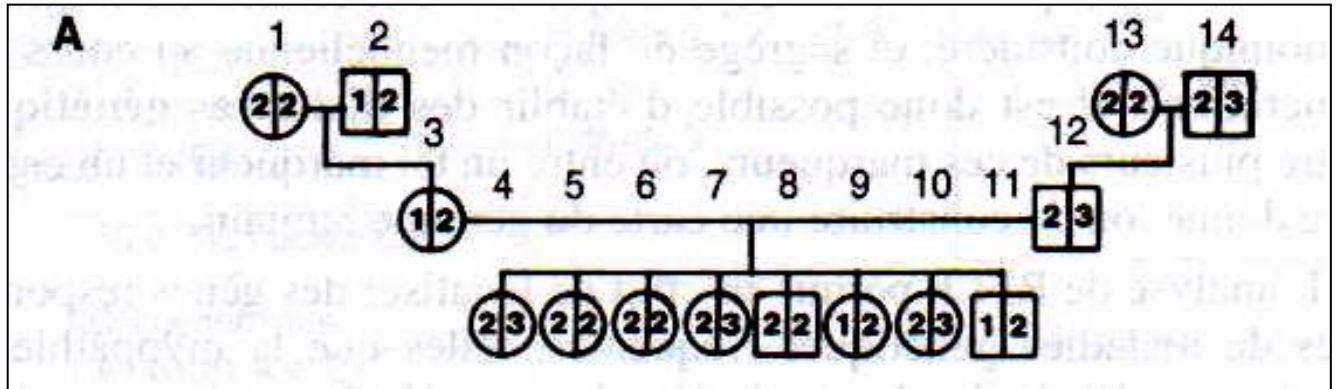


(light reactions : phase photochimique, Carbon reactions : phase non photochimique, stromal enzymes : enzymes du stroma, thylakoid membranes : membranes du thylakoïde)

Que représente le schéma ci-dessus ? (0,5 points)

Donnez une définition des molécules ATP ? (Origine et rôles) (1 point)

Question 2 : Génétique mendélienne (5 points)



La figure montre la généalogie d'une famille étudiée (les carrés représentent les hommes et les ronds les femmes). Nous suivons sur cet arbre un gène : couleur des yeux qui possède trois allèles : 1, 2 et 3 inscrits dans les formes.

Comment qualifier la grand-mère 1 et la grand-mère 13 par rapport aux allèles présents au locus du gène « couleur des yeux » ? (1 point)

La répartition des allèles chez les descendants 4 à 11, représente t'elle l'ensemble des possibilités de réarrangement des allèles, justifiez par un échiquier de croisement. (2 points)

L'allèle 2, est récessif et correspond à la couleur des yeux bleus. Dans la descendance, nommez les individus aux yeux bleus et justifiez. (2 points)

3^{ème} partie : questions générales de Géologie

Durée conseillée 20 min / 10 points

Pour chaque question, cochez la ou les bonnes réponses. Lorsque cela est demandé, justifiez vos réponses

1) Dans les chaînes de montagnes, les ophiolites sont les traces :

- d'un domaine océanique disparu
- de la collision de deux plaques continentales
- d'un pluton de granodiorite

2) Le métamorphisme est une transformation de roche par apparition de :

- nouveaux minéraux
- dissolution
- lave

3) Le granite est une roche plutonique

- Vrai
- Faux

4) Le basalte est une roche sédimentaire

- Vrai
- Faux

5) Le gabbro est une roche volcanique

- Vrai
- Faux

14) Un lobe deltaïque est :

- une accumulation sous-marine de sable fluvial
- une dune désertique en forme d'oreille
- un drone

15) Un écosystème bio construit est ?

- un récif corallien
- une plage habitée
- un port

16) Une roche réservoir est :

- une citerne
- une roche qui contient des fluides (liquide ou gaz) dans sa porosité

17) Les dorsales océaniques sont :

- des limites de plaque divergentes
- des limites de plaques convergentes
- des chevauchements
- des plis

18) L'ouverture de l'océan atlantique est liée à :

- la tectonique des plaques
- à l'ouverture de la Pangée
- à une divergence de plaques
- à une expansion océanique

19) L'eustatisme c'est :

- la fragmentation des continents
- les variations globales du niveau marin
- Production de matière organique à partir de CO₂

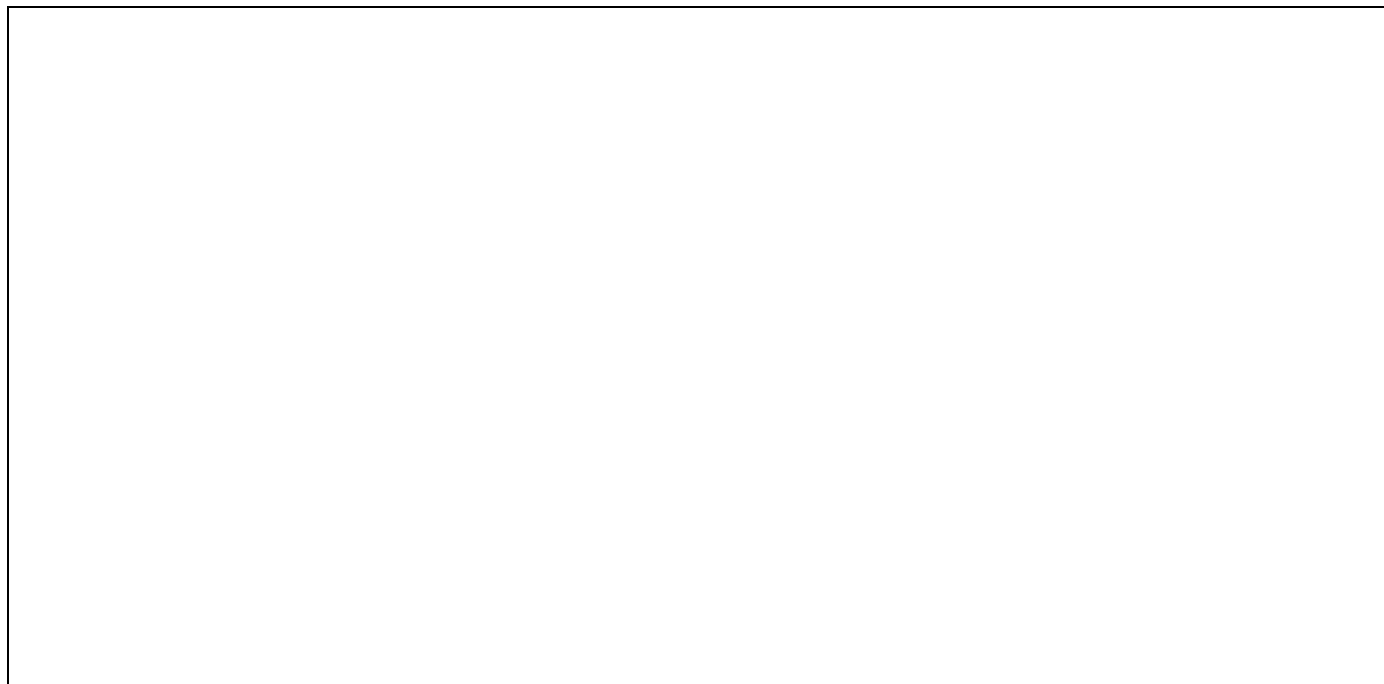
20) Les méthodes de datations radiométriques sont :

- le carbone 14
- l'effet de serre
- le potassium/argon
- l'uranium/thorium

4^{ème} partie : questions de réflexion de Géologie

Durée conseillée 20 min / 10 points

Dessiner le cycle de l'eau (5 points):



En dix lignes maximum, expliquez la figure que vous avez dessinée en fabriquant une légende. Les différents points de la légende seront numérotés et reportés sur la figure (5 points).
