

**C**

Série : C

Epreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée : 03 heures

Coefficient : 2

Code matière : 010

**NB : Le candidat doit traiter : le sujet de BIOLOGIE (14 points)  
 et UN sujet de GEOLOGIE sur les deux proposés (6points)**

**BIOLOGIE (14 points)**

**EXERCICE (4 points)**

- 1 - Après avoir recopié les phrases, compléter les pointillés : (0,25ptx4)
- Lors de la ....., une molécule d'ARNm se forme dans le noyau. Cet ARNm subit un autre phénomène appelé ..... qui se déroule dans le cytoplasme.
  - Au cours de ..... de la première division de la méiose, il y a une ascension polaire des chromosomes à ..... chromatide(s).
- 2 - Relier chaque mot de la colonne A avec la définition correspondante de la colonne B. (0,25ptx4)

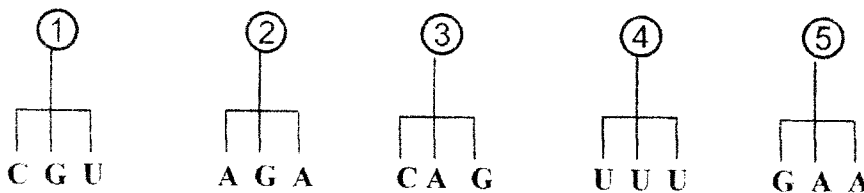
COLONNE A	COLONNE B
1 - espèce	a) - forme ou version possible d'un même gène.
2 - caryotype	b) - variation héréditaire qui touche les cellules sexuelles.
3 - allèle	c) - ensemble des êtres vivants qui se ressemblent et qui sont interféconds.
4 - mutation	d) - présentation photographique ou dessinée du nombre et de la forme des chromosomes du noyau d'une cellule.

- 3 - Répondre par « VRAI » ou « FAUX » : (0,25ptx4)
- Un phénotype dominant n'a qu'un seul génotype possible.
  - La glaire cervicale de type fécond est sécrétée uniquement pendant la phase ovulatoire du cycle sexuel.
  - Une cellule-œuf d'une espèce donnée contient  $13 \cdot 10^{-12}g$  d'ADN ; un spermatozoïde de cette espèce contient la même quantité d'ADN.
  - La formation de l'œuf s'effectue au niveau de l'utérus.
- 4 - L'utérus d'une femme contient deux jumeaux de même sexe. Combien de corps jaune peut-on trouver dans ses ovaires ? Justifier. (0,5pt+0,5pt)

**PROBLEME (10 points)**

**Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE (3,5points)**

- 1 - On veut déterminer la composition chimique du noyau cellulaire en utilisant la méthode de BRACHET.
- Quels sont les réactifs utilisés dans cette méthode ? (0,25ptx2)
  - L'un de ces réactifs colore en vert une partie du noyau indiquant la présence d'une substance S. Préciser cette substance S ainsi que son rôle. (0,5pt+0,5pt)
- 2 - Soient les ARNt suivants qui sont rangés dans l'ordre :



- Représenter la structure de la molécule d'ARNm correspondante. (0,5pt)
- Déterminer la séquence des acides aminés formés en utilisant l'extrait du code génétique (page suivante). (0,5pt)
- Donner la molécule d'ADN correspondante. (1pt)

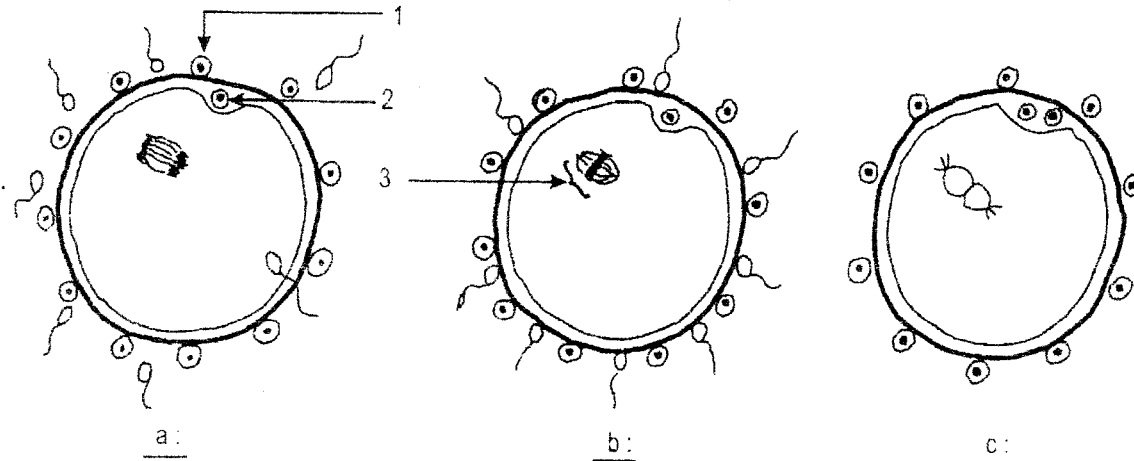
...

Extrait du code génétique

Acides aminés	SER	ARG	ALA	LYS	VAL	LEU
Codons	UCU	CGG	GCA	AAA	GUC	CUU

**Partie B : REPRODUCTION HUMAINE (3,5points)**

Les schémas suivants représentent quelques étapes de la fécondation chez l'espèce humaine :



- 1 - Sans reproduire les schémas, donner le nom qui correspond à chaque chiffre et le titre de chacun des 3 schémas ( a : b : c :). (0,25ptx6)
- 2 - Classifier ces schémas dans l'ordre chronologique. (0,5pt)
- 3 - Donner la formule chromosomique de 1 et de 2. (0,5pt)
- 4 - La nutrition du fœtus est assurée par un organe qui se forme dans l'utérus après la nidation. Quel est cet organe ? En donner deux rôles. (0,5pt+0,5pt)

**Partie C : HEREDITE ET GENETIQUE (3points)**

On croise deux lignées pures de fleurs : l'une à pétales rouges et ouverts, l'autre à pétales bleus et enroulés. A la première génération, toutes les fleurs sont à pétales rouges et enroulés.

- 1 - Quels sont les caractères dominants ? (0,25ptx2)
- 2 - Ecrire les génotypes possibles des parents et des hybrides de F<sub>1</sub>. (0,25ptx6)
- 3 - L'autofécondation des hybrides de F<sub>1</sub> donne le résultat suivant :
  - 198 fleurs à pétales rouges et ouverts ;
  - 401 fleurs à pétales rouges et enroulés ;
  - 201 fleurs à pétales bleus et enroulés.
 Interpréter ce résultat. (1pt)

**GEOLOGIE (6points)**

**GEOLOGIE I**

- 1 - a) Qu'est ce qu'un calcaire ? (0,5pt)
- b) Donner trois exemples de matières premières qui entrent dans la composition du ciment, autres que le calcaire. (0,5ptx3)
- c) Citer les principaux constituants du ciment. (1pt)
- 2 - Relier chacun des procédés de la colonne 1 avec chaque objet formé de la colonne 2 : (0,5ptx3)

COLONNE 1 : procédés	COLONNE 2 : objets formés
1 - tournage	a - objets à forme compliquée
2 - pressage	b - carreaux
3 - coulage	c - objets à forme arrondie

- 3 - a) Quel est le but du raffinage du pétrole ? (0,5pt)
- b) Ranger par ordre logique les différentes phases du mode de gisement du pétrole suivantes : (1pt)
  - A : Migrations secondaires    B : Roches-réservoirs    C : Roches-mères
  - D : Roches de couverture       E : Migrations primaires

## GÉOLOGIE II

Soit l'extrait d'une carte géologique (Document 1) et le profil topographique (Document 2).

1 - Calculer l'échelle des hauteurs de cette carte

(0,5pt)

2 - a) Classer les couches dans l'ordre chronologique.

(1pt)

b) A quelle ère géologique appartiennent-elles ?

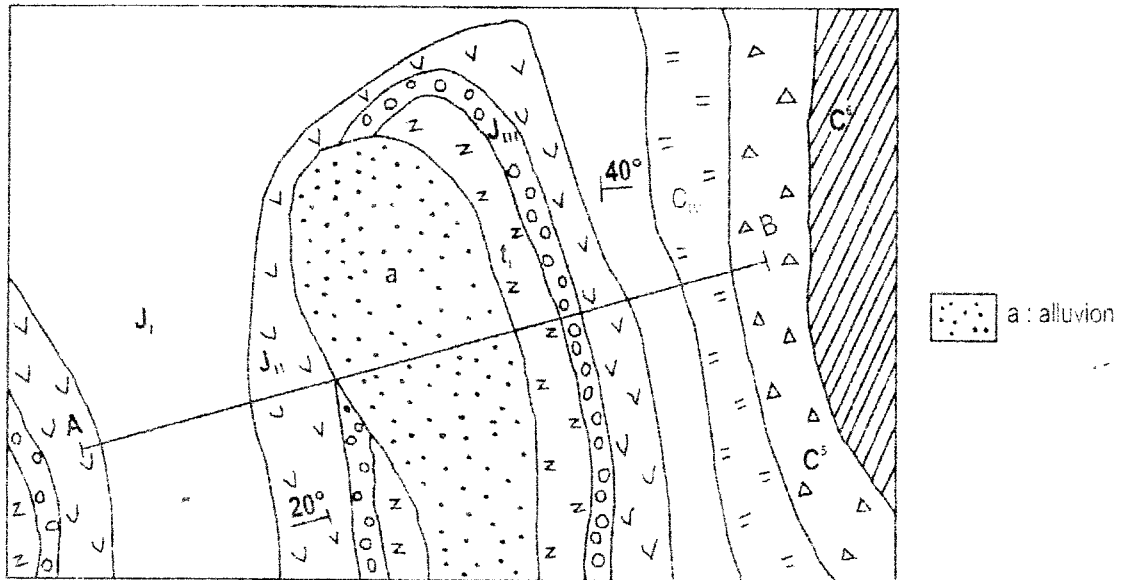
(0,5pt)

3 - Quel type de structure a-t-on sur cette carte ? La réponse doit être justifiée.

(0,5pt+0,5pt)

4 - Réaliser la coupe géologique suivant le trait de coupe AB.

(3pts)



Echelle des longueurs =  $\frac{1}{10\,000}$

Document 1



Document 2

