

## BIOLOGIE

### Partie A : Biologie moléculaire

1 – (1,b) ; (2,c) ; (3,d) ; (4,a) ; (5,f) ; (6,e)

| A : Molécules | B : Rôles   |
|---------------|---|
| 1 ARN m       | a- Codon stop   |
| 2 ADN         | b- Porteur du message génétique                         |
| 3 ARN t       | c- Support de l'information génétique                   |
| 4 UAG         | d- Transporteur des acides aminés                       |
| 5 AUG         | e- Assure la lecture de l'information portée par l'ARNm |
| 6 ARN r       | f- Codon responsable à la méthionine                    |

2 – a- **a** = aster ; **b**= fuseau achromatique ; **c** = chromosome fissuré.

b- Elle appartient à la métaphase de la mitose car les chromosomes fissurés diploïdes sont regroupés au niveau du plan équatorial de la cellule formant la figure de plaque équatoriale.

c- La formule chromosomique est  $2n = 4$  ( $2n = 2 + XX$ ).

3 – a- Le nombre de nucléotides de l'ADN transcrit est 12 nucléotides.

b- Extrait de code génétique :

|               |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| Acides aminés | VAL | ARG | MET | LYS |
| Codons        | GUA | CGU | AUG | AAA |

### Partie B : Reproduction humaine

1 – a- Le cycle ovarien comprend deux phases : la phase folliculaire et la phase lutéinique. La deuxième phase a une durée fixe de 14 jours.

b- Le flagelle assure le déplacement du spermatozoïde.

2 – a- **a** = Myomètre ; **b** = endomètre ; **c** = oviducte ou trompe de Fallope ; **d** = ovaire

b- Le phénomène qui peut se dérouler dans :

**c** = La fécondation ; **d** = ovogenèse, ovulation.

3 – a- Mode d'action des préservatifs : ils empêchent la rencontre des gamètes (spermatozoïde et ovocyte II).

b- Son utilisation est très sollicitée car ils protègent contre les IST ou infection sexuellement transmissible et son utilisation est facile.

### Partie C : Hérité et génétique

1 – a- Conclusions : La première génération F1 est uniforme et hybride. L'allèle « jaune » est dominant noté **J** et l'allèle « blanche » est récessif noté **b**.

b- C'est la 1<sup>ère</sup> Loi de Mendel.

« Loi de l'uniformité des hybrides F1 ».

c- Génotypes

| Parents |    | Hybrides F1 |
|---------|----|-------------|
| J       | b  | J           |
| =       | et | =           |
| J       | b  | b           |

2 – En F2 on a 3 / 4 de [ J ] et 1 / 4 de [ b ]

Echiquier de croisement :

Génotypes :

J                    J  
 =            et            =  
 b                    b

Gamètes    J et b

Echiquier de croisement

| gamète \ gamète | <u>J</u>                                    | <u>b</u>                                    |
|-----------------|---|---|
| <u>J</u>        | J<br>=            [ J ]            1/4<br>J | J<br>=            [ J ]            1/4<br>b |
| <u>b</u>        | J<br>=            [ J ]            1/4<br>b | b<br>=            [ b ]            1/4<br>b |

Résultat : en F2 on a 3 / 4 de [ J ] et 1 / 4 de [ b ]

3 – a- Il s'agit d'un back-cross.

b- Phénotypes: [ J ] hybride X [ b ]

Génotypes

J                    b  
 =            et            =  
 b                    b

Gamètes :

J            et            b ( 50% X 2 ) ;            b ( 100 % )

## Echiquier de croisement :

|          |        |             |       |          |             |       |     |
|----------|--------|-------------|-------|----------|-------------|-------|-----|
| Gamète   | Gamète | <u>J</u>    |       | <u>b</u> |             |       |     |
| <u>b</u> |        | J<br>=<br>b | [ J ] | 50%      | b<br>=<br>b | [ b ] | 50% |

Résultat : on obtient 50% de [ J ] et 50% de [ b ].

## GEOLOGIE

### Géologie I : Cartographie

1 – La carte topographique est la représentation plane d'une partie extérieure de la terre (relief) en courbes de niveau avec une échelle bien déterminée.

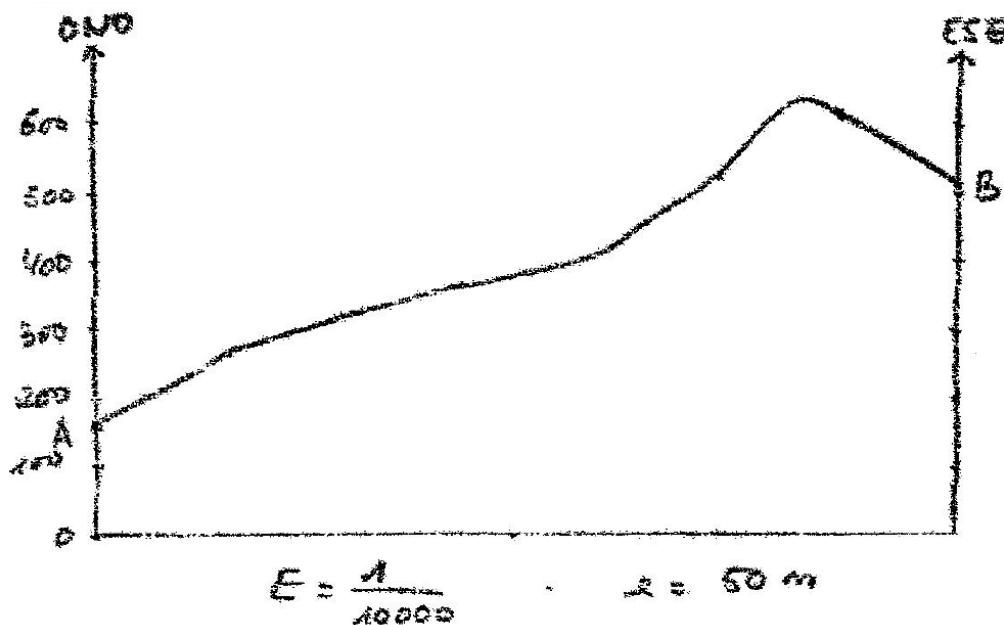
2 – Les renseignements fournis par les cartes topographiques sont : altitude, types de reliefs (sommet, cuvette), cours d'eau, falaise, etc.

3 – a- Equidistance

$$\text{Equidistance } e = \frac{400 \text{ m} - 250 \text{ m}}{3}$$

$$e = 50 \text{ m}$$

b- Profil topographique suivant le trait de coupe AB



### Géologie II : Evolution de l'Homme

1 – L'Homo habilis présente un volume crânien 650 cm<sup>3</sup>, la mâchoire en V, invente les premiers outils appelés galets aménagés, leur taille moyenne est de 130 cm.

2 –(a,2) ; (b,4 ou 5) ; (c,4 ou 5) ; (d,1) ; (e,6), (f,3)

| A                                | B                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| a- Singe                         | 1- Galets aménagés                   |
| b- Homo sapiens neanderthalensis | 2- Colonne vertébrale à une courbure |
| c- Homo erectus                  | 3- Agriculture                       |
| d- Homo habilis                  | 4- Station droite et parfaite        |
| e- Australopithecus              | 5- Biface bien taillée               |
| f- Homo sapiens sapiens          | 6- Aucune culture                    |

3 – a- Deux caractéristiques de l'homme primitifs : Petite taille (120 cm), face prognathe, absence de menton, trou occipital légèrement en arrière, front fuyant, etc.

b- Systématique (= classification) de Australopithecus africanus

**REGNE :** Animal  
**EMBRANCHEMENT :** Vertébrés  
**CLASSE :** Mammifères  
**ORDRE :** Primates  
**SOUS-ORDRE :** Hominiens  
**FAMILLE :** Hominidés  
**GENRE :** Australopithecus  
**ESPECE :** Australopithecus africanus

4 –

|                             | Homo erectus              | Homo sapiens<br>neanderthalensis         | Homo sapiens sapiens        |
|-----------------------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| Découverte ou fait marquant | Feu, cuisson des aliments | Rite funéraire, vrai langage, sépulture, | Ecriture, métal, tissage,   |
| Année d'apparition          | - 1,5 MA                  | -100 000 ans à - 35000ans                | - 60 000 ans jusqu'à actuel |