

BIOLOGIE

A- EXERCICE

1)

Acides nucléiques	A D N	A R N
Bases azotés	A. T. G. C	A. U. G. C
Sucre	Désoxyribose	ribose
Localisation dans la cellule	Noyau (chromatine, nucléoplasma)	Noyau, cytoplasme
Lieu de synthèse	Noyau	Noyau, cytoplasme

2) L'appareil reproducteur n'est plus stimulé, donc absence de cycle ovarien et de cycle hormonal.

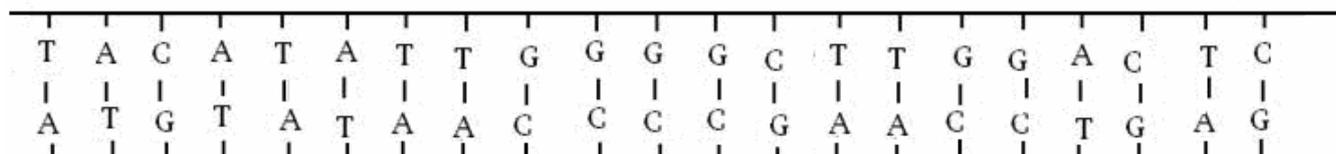
3) Non, car l'individu à caractère récessif est toujours pur.

B- PROBLEME

Partie A: BIOLOGIE MOLECULAIRE

1) Cet ARN_m s'est formé par le mécanisme de la transcription qui se déroule dans le noyau: l'information génétique contenu dans l'ADN est transcrit sous forme d'ARN_m selon la complémentarité de bases azotées.

2)



Molécule d'ADN

3) a) L'ARN_m, l'ARN_t, l'ARN_r, les acides aminés sont les molécules biologiques qui participent à la synthèse de cette protéine

- b) - l'ARN_m: porteur de message
- l'ARN_t: adaptateur et porteur d'acide aminé
- l'ARN_r: pour la lecture du message
- acide aminé: unité de base de protéines

4) Protéine: MET – TYR – ASN – PRO – GLU – PRO – ASP

5) a) On remplace la troisième base du deuxième codon par la guanine, on réalise une **mutation par substitution**.

b) La séquence des acides aminés n'est pas modifiée car UAU et UAC sont redondants et codent tous les deux la tyrosine

Partie B: REPRODUCTION HUMAINE

1) a) Les hormones ovariennes sont:

- Les œstrogènes sécrétés par la thèque interne et la granulosa
- La progestérone sécrétée par les cellules lutéales du corps jaune.

b) L'absence de règles est due au dysfonctionnement des ovaires, ceux-ci ne produisent pas les hormones nécessaires au développement de l'endomètre utérin : origine de la ménstruation.

c) Cette absence de règles ne traduit pas une grossesse car au cours de la grossesse le taux d'hormones ovariennes augmente.

2) a) Le mauvais fonctionnement du complexe hypothalamo-hypophysaire se traduit par une très faible quantité d'hormones hypophysaires

b) On peut y remédier par l'injection d'hormones hypophysaires

3) Pendant la grossesse, la présence du corps jaune gestatif empêche l'évolution de nouveaux follicules, la dentelle utérine est maintenue pour la nidation

Partie C: GENETIQUE

1) Les proportions 9 – 3 – 3 – 1 montrent un dihybridisme à ségrégation indépendante des caractères.

Les caractères sont: couleur et forme de pétales :

- La couleur rouge R domine blanche b
- La forme double D domine simple s

Les allèles sont: (R, b) et (D, s)

Pour le croisement [RD] x [RD] de génotypes :

$$\begin{array}{c} \underline{R} \underline{D} \quad \underline{R} \underline{D} \\ \underline{b} \underline{s} \quad \underline{b} \underline{s} \end{array} \times$$

Les gamètes sont: RD; Rs; bD; bs,

Échiquier de croisement à faire pour ressortir les proportions 9 – 3 – 3 – 1

2) a- Le croisement donne 100% rosiers à fleurs rouges à petites feuilles donc la 1^{ère} génération est homogène d'où la dominance des caractères: rouges R domine blanches b et petites P domine larges l.

b-Ces résultats traduisent un dihybridisme avec linkage et crossing-over. Les allèles sont liés mais au cours de la méiose de la gamétogenèse en Prophase I, l'appariement des chromosomes homologues aboutit à la formation de tétrades. Il se peut que des chromatides s'entrecroisent (crossing-over). Les points d'enjambement s'appellent chiasma.

Par la suite il y a eu rupture et échange des bras des chromatides au niveau du chiasma d'où la recombinaison des caractères.

[R] > [b] et [P] > [l]

- Les gamètes parentaux sont :

Les gamètes parentaux sont : $\begin{array}{|c} \hline R \\ \hline P \\ \hline \end{array}$ et $\begin{array}{|c} \hline b \\ \hline l \\ \hline \end{array}$

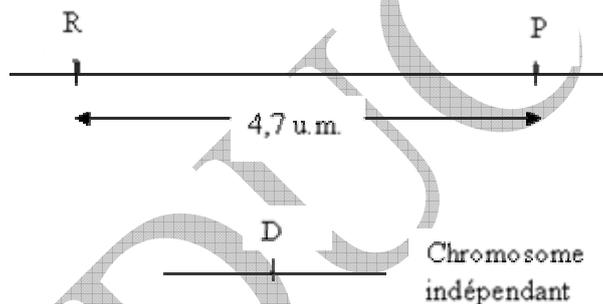
Les gamètes recombinés sont : $\begin{array}{|c} \hline R \\ \hline l \\ \hline \end{array}$ et $\begin{array}{|c} \hline b \\ \hline P \\ \hline \end{array}$

- Le taux de recombinaison :

$$\frac{36 + 32}{1020 + 340 + 36 + 32} \times 100 = 4,7\%$$

Donc, les gènes l et b sont distants de 4,7 Unités Morgan sur le chromosome.

c- Carte factorielle.



GEOLOGIE

I- GEOLOGIE APPLIQUEE

- 1) Le charbon et le pétrole sont des roches d'origine biogénique, ce sont des roches carbonées combustibles
- 2) Pendant la formation du charbon, il y a fermentation et carbonisation des débris végétaux.
- 3) Terre cuite: pâte poreuse
 - Poterie: pâte vernissée
 - Faïence: glaçure
 - Porcelaine: imperméable

II- CARTOGRAPHIE

1) Une carte géologique est une représentation sur un fond topographique, des terrains qui affleurent à la surface du sol ou qui ne sont cachés que par une faible épaisseur de formations récentes dont on ne tient pas compte.

2) Echelle de la carte = $\frac{1}{20\ 000}$

3) Le structure géologique est plissée car on observe des pendages de sens différents au niveau des terminaisons périclinales.

4) Coupe géologique

