

**UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI**  
**Direction des Examens du Baccalauréat**  
 Année : 2018

**SUJET DE :** Sciences de la Vie et de la Terre  
**SERIE :** D  
**Coefficient :** 5 **Durée :** 3 heures

**Partie A : Reproduction sexuée et brassage génétique (6 points)**

Les drosophiles de phénotype sauvage ont les antennes normales, le corps gris et les yeux rouges.

1) On croise deux drosophiles : l'une de phénotype sauvage, l'autre de race pure aux antennes courtes, corps ébony et yeux rouges. On obtient:

- 54 drosophiles aux antennes normales et corps gris
- 57 drosophiles aux antennes normales et corps ébony;
- 56 drosophiles aux antennes courtes et corps gris ;
- 58 drosophiles aux antennes courtes et corps ébony.

En vous appuyant sur un raisonnement rigoureux basé sur l'analyse des données, vous indiquerez:

- a) *les allèles dominants pour les deux caractères envisagés; (0,5pts)*
- b) *les types de gamètes produits par la drosophile de type sauvage et leurs proportions (1pt)*
- c) *Si les deux gènes sont liés ou non; (0,5 pts)*
- d) *le génotype de la drosophile de type sauvage pour ces deux caractères. (0,5 pt)*

2) On considère maintenant la transmission de la couleur des yeux (on rappelle que les drosophiles sauvages ont les yeux rouges.)

Dans la population de phénotype «antennes courtes et corps ébony », il apparaît des individus aux yeux bruns (mutants récessifs.) On procède à d'autres croisements :

**Croisement a** : Des femelles aux antennes courtes et yeux bruns sont croisées avec des mâles aux antennes normales et yeux rouges dont on sait qu'ils sont hétérozygotes pour les deux caractères envisagés. On obtient:

- 497 drosophiles aux antennes normales et yeux rouges
- 506 drosophiles aux antennes courtes et yeux bruns.

- a) *A partir de ces résultats, précisez si les gènes responsables de la longueur des antennes et de la couleur des yeux sont liés ou non. (1pt)*

**Croisement b** -. Des femelles au corps ébony et yeux bruns sont croisées avec des mâles au corps gris et yeux rouges également hétérozygotes pour les deux caractères envisagés. On obtient:

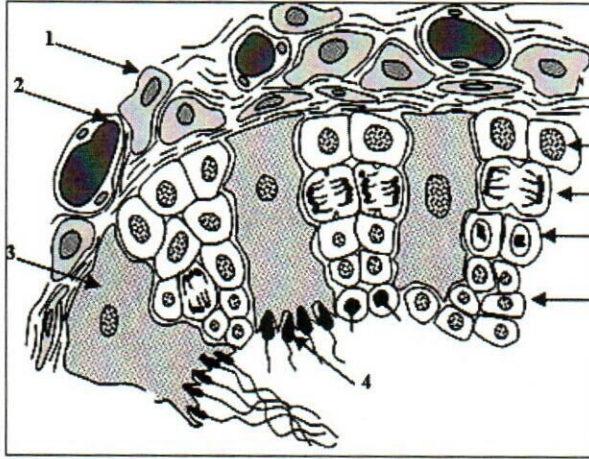
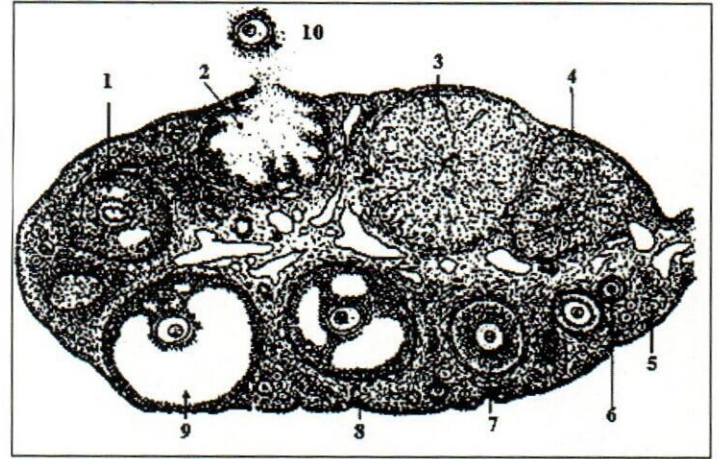
- 182 drosophiles au corps gris et yeux rouges
- 179 drosophiles au corps ébony et yeux rouges;
- 187 drosophiles au corps gris et yeux bruns ;
- 170 drosophiles au corps ébony et yeux bruns.

- b) *Selon les résultats de ce croisement, le type de relation entre les gènes responsables de la couleur du corps et de la couleur des yeux est-il le même que dans le cas du croisement précédent (a) ? Justifiez votre réponse. (1 pt)*
- c) *Les trois gènes gouvernant la longueur des antennes, la couleur du corps et la couleur des yeux sont-ils portés par une, deux ou trois paires de chromosomes différentes ? Précisez autant que possible votre réponse. (1,5 pts)*

**N.B. :** On rappelle que chez la drosophile mâle, il n'y a jamais de crossing over

**Partie B : Le fonctionnement des appareils génitaux et leur régulation (8 points)**

Dans le but d'étudier certains aspects de la fonction reproductrice chez l'homme et la femme on représente dans le document 1 le schéma d'une coupe transversale du testicule humain et dans le document 2 le schéma d'une coupe d'ovaire.

**Document 1****Document 2**

A]

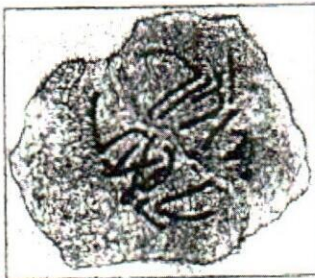
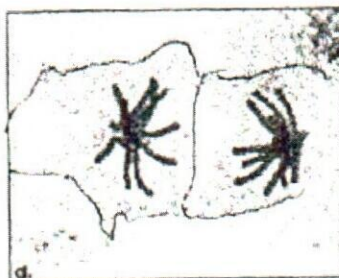
- 1) Légendez le document 1 en reportant les chiffres sur votre copie. (1,5pts)
- 2) Indiquez sur un tableau le nombre de chromosomes correspondant à chacune des cellules représentées sur le document 1. (1pt)
- 3) Réalisez un schéma détaillé et légendé de la structure 4 du document 1. (1,5pts)
- 4) Les testicules jouent un double rôle dans la fonction reproductrice chez l'homme assuré par les structures 1 et 3 (document 1). Rappelez à partir de vos connaissances, les deux fonctions du testicule en expliquant brièvement le rôle joué par les structures 1 et 3 (document 1). (0,5pts)

B]

- 1) Légendez le document 2 en reportant les chiffres sur votre copie. (1,5pts)
  - 2) Réalisez un schéma détaillé et légendé de la structure 10 du document 2. (1pt)
- C] Comparez les propriétés nucléaires et cytotogiques des structures 4 (document 1) et 10 (document 2). (1pt)

**Partie C : La transmission de l'information génétique (6points)**

I.

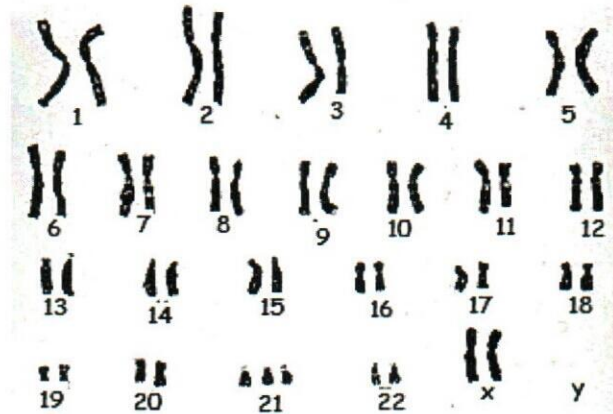
**Figure A****Figure B****Figure C****Document 3**

- a) Quel est le phénomène représenté par le document 3? (0,5pts)
- b) Classez ces trois figures dans l'ordre chronologique (0,5pts)

c) Pour chaque figure, expliquez ce qui se passe (1pt)

d) Quel est le caryotype de cet être vivant ? (0,5pts)

II. Voici le caryotype d'un être humain.



a. Précisez le sexe de l'individu. Justifiez votre réponse.(0,5pts)

b. Quelle particularité présente ce caryotype ? Justifiez votre réponse.(0,5pts)

III. On peut doser, dans une population de cellules semblables qui se divisent toutes en même temps, la quantité d'ADN que contiennent ces cellules (en unités arbitraires).

Temps (heure)	0	3	5	8	9	11	16	18	20	23	25	28
Quantité d'ADN	5,1	6,5	6,6	6,6	3,2	3,3	3,2	4,0	5,1	6,5	6,6	6,6

- Tracez la courbe exprimant la variation de la quantité d'ADN au cours du temps.
- Placez sur la courbe le début et la fin de la phase S (S comme synthèse). Combien de temps dure la phase S ? (0,5pts)  
Rappelez le mécanisme responsable du doublement de la quantité d'ADN.(1pt)
- Placez sur la courbe le début et la fin de la mitose. Combien de temps dure la mitose de ces cellules? (0,5pts)
- Quelle est la durée du cycle cellulaire? (0,5pts)