

# Corrigé : **S.V.T**



Examen : **Baccalauréat**

Session : **2017**

Série :

A1

A2

A4

C

D

G

Stc

Sti

Coeff. :

2

Nbr pages : 6

Durée :

3

Tous les sujets et corrigés des BAC Comoriens sur le site de l'AEM Mdjankagnoi  
<https://aem-20.websself.net/>

## Correction Série C

### Sujet 1

#### **Exercice 1: (7 points)**

1) Les deux caractères étudiés sont la forme des ailes et la couleur des yeux. Il s'agit du dihybridisme (0,25 pt). A la première génération F1, toutes les drosophiles sont homogènes (0,25 pt) et ont le phénotype [vg+][pu+]. Les allèles vg+ et pu+ sont dominants (0,25 pt). Les allèles vg et pu sont récessifs (0,25 pt).

2) En F2, on a obtenu:

- 43,5 % [vg+][pu+]

- 43,5 % [vg][pu]

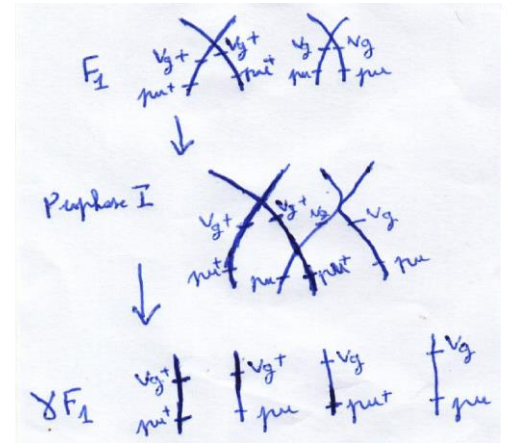
- 6,5 % [vg+][pu]

- 6,5 % [vg][pu+]

Les mâles double récessifs n'ont produit qu'un seul type de gamètes (vg pu) (0,25 pt). Comme en F2, il y a 4 phénotypes, nécessairement, les femelles F1 ont donc produits 4 types de gamètes (vg+ pu+), (vg pu), (vg+ pu) et (vg pu+) (0,25 pt) dont les proportions sont identiques à celles des phénotypes obtenus en F2 (0,25 pt). Dans les 4 phénotypes, les deux phénotypes parentaux sont majoritaires avec un pourcentage de 87 % (0,25 pt) et les deux phénotypes recombinés sont minoritaires avec un pourcentage de 13 % (0,25 pt). On peut conclure que les gènes sont liés partiellement (1 pt). la distance qui sépare les deux gènes est proportionnelle au pourcentage des individus à phénotypes recombinés. soit une distance de 13 CM (0,25 pt).

3) ( voir la figure) Les gamètes recombinés sont obtenus par un phénomène de **crossing over** (0,5 pt) pendant la **prophase I de la méiose** (0,5 pt), lors de l'ovogenèse de la drosophile femelle. positionnement des allèles au niveau d'un chromosome (0,5 pt)

4) Les femelles double récessives ne produiront qu'un seul type de gamètes (vg pu) (0,25 pt). Comme il n'y a jamais de crossing over chez le mâle de la drosophile, les mâles F1 ne peuvent produire que deux types de gamètes parentaux dans des proportions équiprobables: soient 50 % de gamètes (vg+ pu+) et 50 % de gamètes (vg pu) (0,75 pt). On peut donc s'attendre à obtenir en F2: 50 % de drosophile de phénotype ailes longues et yeux rouges [vg+][pu+] (0,5 pt) et 50 % de drosophiles à ailes vestigiales et yeux pourpres [vg][pu] (0,5 pt).



### Exercice 2: ( 7 points)

1) La réaction de la formation d'ATP à partir de la créatine phosphate

Créatine phosphate + ADP → Créatine + ATP (1 pt)

2) - L'expérience A montre que le glycogène est nettement dégradé au cours de la contraction prolongée du muscle. Elle laisserait penser que c'est la dégradation du glycogène qui fournit directement l'énergie nécessaire à la contraction musculaire (0,5 pt). Cependant l'absence de variation de concentration d'ATP ou de créatine phosphate ne signifie pas que ces substances ne sont pas dégradées. Elles peuvent régénérer aussi vite qu'elles sont dégradées (0,25 pt).

- L'expérience B montre qu'en inhibant la dégradation du glycogène, le muscle se contracte en consommant la créatine phosphate (0,25 pt). La créatine phosphate est dégradée en ATP. Or la concentration d'ATP n'a pas changé (0,25 pt). L'ATP produit par la créatine phosphate est utilisé par la contraction musculaire (0,25 pt). La dégradation du glycogène ou de la créatine phosphate ne servirait qu'à renouveler l'ATP consommé (0,25 pt).

-L'expérience C montre que si l'on inhibe la dégradation du glycogène et la dégradation de la créatine phosphate, alors tout l'ATP est consommé (0,25 pt), mais l'ATP n'est pas renouvelé (0,25 pt). Le stock d'ATP est alors insuffisant pour maintenir longtemps la contraction musculaire (0,25 pt).

3) L'expérience D montre que l'actine n'agit pas avec l'ATP (0,5 pt). L'expérience E montre que la myosine est capable d'hydrolyser l'ATP en présence du  $Ca^{2+}$  (0,5 pt). Cette hydrolyse s'accompagne d'une production de chaleur et d'une baisse de concentration de l'ATP (0,25 pt). L'expérience F montre que la myosine s'associe avec l'actine (0,25 pt). Cette association augmente la consommation d'ATP et la production de chaleur, et donc l'activité ATPasique de la myosine (0,25 pt). L'expérience G montre que l'activité ATPasique de la myosine n'existe qu'en présence des ions  $Ca^{2+}$  (0,75 pt).

4) On peut supposer qu'en présence des myofilaments fins (actine) et des myofilaments épais (myosine), l'hydrolyse d'ATP par la myosine est indispensable (0,5 pt) au glissement des myofilaments d'actine sur les myofilaments de myosine (0,5 pt).

### Exercice 3: (6 points)

1) Les allèles A et B sont codominants. L'allèle O est récessif.

Les génotypes possibles et les phénotypes correspondant à ces groupes sanguins chez l'Homme sont:

- Pour le groupe sanguin O, le phénotype correspondant est [O] (0,5 pt) et le génotype possible est O//O (0,5 pt).

- Pour le groupe sanguin A, le phénotype est [A] (0,5 pt), les génotypes possibles sont A//A (0,25 pt) ou A//O (0,5 pt)

- Pour le groupe sanguin B, le phénotype est [B] (0,5 pt), les génotypes possibles sont B//B (0,25 pt) ou B//O (0,25 pt).

- Pour le groupe AB, le phénotype est [AB] (0,5 pt), le génotype possible est A//B (0,5 pt).

2) Le groupe sanguin du père probable d'un enfant dans les deux cas:

- 1<sup>er</sup> cas: la mère est de groupe B, ses génotypes possibles sont B//B ou B//O (0,25 pt). Le fils est de groupe O. Son seul génotype possible est O//O (0,25 pt). Donc l'enfant a hérité un allèle O de la mère et un allèle O du père (0,25 pt). comme la mère est de groupe B, son seul génotype possible est B//O (0,25 pt). Son père ne peut pas être de groupe AB car il ne pourrait pas produire un gamète avec un allèle O. **Donc le seul père possible est celui de groupe A (0,25 pt) avec un seul génotype possible A//O (0,25 pt).**

- 2<sup>ème</sup> cas: La mère est de groupe B, elle peut avoir le génotype B//B ou B//O (0,25 pt). le fils est de groupe AB, son seul génotype possible est A//B (0,25 pt). Le fils a hérité nécessairement un allèle B de sa mère (0,25 pt). Il ne peut donc hérité de son père qu'un allèle A (0,25 pt). Donc le père possible est celui du groupe A (0,25 pt) qui peut avoir soit le génotype A//A ou le génotype A//O (0,25 pt).