

b- le père porte une anomalie chromosomique et de caryotype normal, son phénotype est normal.....(0.25 pt)
- le fœtus porte une anomalie chromosomique et de caryotype anormal, son phénotype sera anormal (malade).....(0.25 pt)

0.5 pt

Exercice n° 2 : (12 pts)

| Question | Eléments de réponse | Barème |
|----------|---------------------|--------|
|----------|---------------------|--------|

I

1

a - La méiose a lieu au niveau du sac pollinique et au niveau de l'ovule.....(0.5 pt)
- La fécondation a lieu au niveau du sac embryonnaire.....(0.25 pt)
b - La formule chromosomique de l'oosphère : $n = 17$(0.25 pt)
- La formule chromosomique de l'œuf principale : $2n = 34$(0.25 pt)
c. Cycle chromosomique correct.....(0.5 pt)
- type du cycle :haplodiplophasique.....(0.25 pt)

0.75 pt

0.5 pt

0.75 pt

II

2

Premier croisement :
- Transmission de deux caractères héréditaires, dihybridisme.....(0.25 pt)
- Parents de races pures, F_1 est homogène, la première loi de Mendel est vérifiée.....(0.25 pt)
- La descendance F_1 possède le phénotype de l'un des parents:
- l'allèle responsable de la couleur rouge est dominant (R) et l'allèle responsable de la couleur verte est récessif (r)..... (0.25 pt)
- l'allèle responsable des étamines fertiles est dominant (F) et l'allèle responsable des étamines stériles est récessif (f)..... (0.25 pt)
Deuxième croisement :
- les deux gènes étudiés sont liés avec crossing-over.....(0.25 pt)
- Argumentation: la génération F'_2 , issue d'un croisement-test, est composée de quatre phénotypes, les phénotypes parentaux sont plus fréquents (97.6%) par rapport aux phénotypes recombinés (2.4%).....(0.25 pt)

1.5 pt

3

L'interprétation chromosomique du deuxième croisement:

F_1 × individu double homozygote

Phénotypes (0.25 pt) [R,F] [r,f]

Génotypes (0.25 pt) $\frac{R F}{r f}$ $\frac{r f}{r f}$

Gamètes (0.25 pt) $\frac{R F}{48.5\%}$ $\frac{r f}{49.1\%}$ $\frac{r F}{1.3\%}$ $\frac{R f}{1.1\%}$ $\frac{r f}{100\%}$

Echiquier de croisement (0.5 pt)

| | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| γF_1 | $\frac{R F}{48.5\%}$ | $\frac{r f}{49.1\%}$ | $\frac{r F}{1.3\%}$ | $\frac{R f}{1.1\%}$ |
| γ | $\frac{R F}{48.5\%}$ | $\frac{r f}{49.1\%}$ | $\frac{r F}{1.3\%}$ | $\frac{R f}{1.1\%}$ |
| $\frac{r f}{100\%}$ | $\frac{R F}{48.5\%}$ | $\frac{r f}{49.1\%}$ | $\frac{r F}{1.3\%}$ | $\frac{R f}{1.1\%}$ |
| | [R,F] | [r,f] | [r,F] | [R,f] |

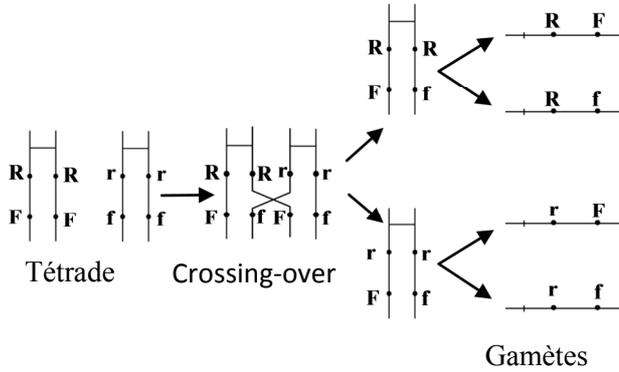
Descendance F'_2 : [R,F] 48.5% ; [r,f] 49.1% ; [r,F] 1.3% ; [R,f] 1.1% ... (0.25 pt)

1.5 pt

Réalisation des schémas du crossing-over:.....(0.25x 4 pt)

1 pt

4



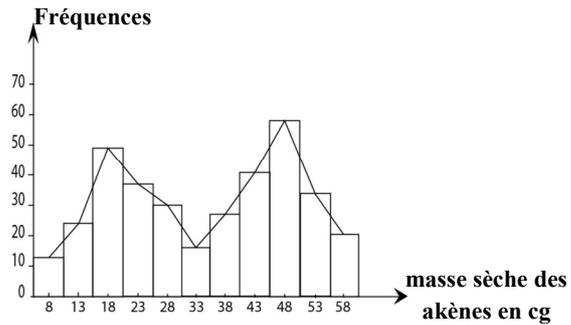
Réalisation de la carte factorielle:

- calcul du % des recombinés ($P= 2.4\%$) ;
- détermination de la distance en cMg ($d= 24 \text{ cMg}$) ;
- respect de l'échelle ;
- localisation exacte des deux gènes sur le chromosome

1 pt

.....(0.25 x 4 pt)

Réalisation d'un histogramme et d'un polygone de fréquence corrects selon l'échelle proposée dans l'exercice.



6

1pt

7

| Centre des classes (xi) | f_i | $f_{i \cdot x_i}$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i (x_i - \bar{x})^2$ |
|-------------------------|------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| 8 | 13 | 104 | -26.6 | 707.56 | 9198.28 |
| 13 | 24 | 312 | -21.6 | 466.56 | 11197.44 |
| 18 | 49 | 882 | -16.6 | 275.56 | 13502.44 |
| 23 | 37 | 851 | -11.6 | 134.56 | 4978.72 |
| 28 | 30 | 840 | -6.6 | 43.56 | 1306.8 |
| 33 | 16 | 528 | -1.6 | 2.56 | 40.96 |
| 38 | 27 | 1026 | 3.4 | 11.56 | 312.12 |
| 43 | 41 | 1763 | 8.4 | 70.56 | 2892.96 |
| 48 | 58 | 2784 | 13.4 | 179.56 | 10414.48 |
| 53 | 34 | 1802 | 18.4 | 338.56 | 11511.04 |
| 58 | 21 | 1218 | 23.4 | 547.56 | 11498.76 |
| Total | 350 | 12110 | | | 76854 |

2.5 pts

Tableau d'application correct du calcul des paramètres statistiques (1.5 pt)

Moyenne arithmétique : $\bar{X} = 34.6 \text{ cg}$(0.25 pt)

Ecart type : $\sigma = 14.82$ (0.5 pt)

Intervalle de confiance : $[19.78 , 49.42]$ (0.25 pt)

| | | | |
|-------------|-------|---|--|
| الصفحة 4 | NR36F | الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا (المسالك الدولية) - الدورة العادية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (أ) - خيار فرنسية | |
|-------------|-------|---|--|

| | | |
|---|--|-------|
| 8 | <p>La déduction doit comporter les caractéristiques suivantes :</p> <p>- Polygone de fréquence bimodal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18cg ou la classe [16 – 20 [..... (0.25 pt) • 48 cg ou la classe [46 – 50 [..... (0.25 pt) <p>- Echantillon hétérogène.....(0.5 pt)</p> <p>- 73.71% des akènes appartiennent à l'intervalle [19.78 , 49.42].....(0.5 pt)</p> | 1.5pt |
|---|--|-------|