

Corrigé type de l'épreuve SVT TleA4

Partie A : (9pts)

I.

1. Titre du document 1 : Ultrastructure des cellules végétales en division cellulaire. (0,5pt)
2. Ordre chronologique : (0,5pt)
 - Cellule C : prophase car le noyau gonflé est en cours de condensation et l'enveloppe nucléaire (0,5pt)
 - Cellule D : métaphase car les chromosomes en plaque équatoriale. (0,5pt)
 - Cellule B : anaphase car les chromosomes à une chromatide sont en migration polaire. (0,5pt)
 - Cellule A : télophase car deux noyaux séparés par un phragmoplaste sont visibles dans la paroi mère. (0,5pt)

II.

1. Il s'agit de la fécondation (0,5pt)
2. Ordre chronologique : d-b-f-c-e-a (0,5pt)
Annotation :(0,25ptx 8)
 1. Spermatozoïde
 2. Les globules polaires
 3. Noyau de l'ovocyte II
 4. Pronucléus mâle
 5. Aster
 6. Pronucléus femelle
 7. Aster
 8. Chromosome à une chromatide en ascension

III.

1. Formule chromosomique : $2n=6$ (0,5pt)
2. Image 1 : anaphase II ; ascension polaire de n chromosomes à une chromatide chacun(0,5pt)
Image 2 : métaphase de la mitose ; 2n chromosomes à 2 chromatides chacun forment la plaque équatoriale. (0,5pt)
Image 3 : anaphase I ; ascension polaire de n chromosomes chacun à 2 chromatides. (0,5pt)
Image 4 : métaphase I ; les bivalents forment la plaque équatoriale. (0,5pt)
3. Classement des images : 2-4-3-1. (0,5pt)

Partie B : (5pts)

- a. Oui, les parents sont de race pure car la première loi de Mendel est vérifiée à la première génération. (0,25ptx 2)
- b. Gènes impliqués : (0,25ptx 2)
 - Gène couleur
 - Gène forme

Allèles impliqués : noir, blanc, sphérique et ridé. (0,5pt)
- c. Allèles dominants : noir et sphérique (0,25pt)
Allèles récessifs : blanc et ridé (0,25pt)

d. Génotypes des parents :

Choix des symboles : noir=N ; sphérique=S ; blanc=b ; ridé=r

Génotypes des parents : (0,25pt x 2)

$$\begin{array}{ccc} N & S & \\ = & = & \\ N & S & \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{cc} b & r \\ = & = \\ b & r \end{array}$$

Génotypes des individus de la F1 :
$$\begin{array}{cc} N & S \\ = & = \\ b & r \end{array} \quad (0,5pt)$$

e. Interprétation des résultats de la F2 :

- Calcul des proportions du 2^{ème} croisement : (0,25pt)

$[NS] = 108 / 12 = 9$

$[bS] = 36 / 12 = 3$

$[Nr] = 34 / 12 = 3$

$[br] = 12 / 12 = 1$

Ces proportions 9/16 ; 3/16 ; 3/16 ; 1/16 sont celles d'un dihybridisme à gènes indépendants et liés aux autosomes. (0,5pt)

- Vérification
$$\begin{array}{ccc} N & S & \\ = & = & \\ b & r & \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{cc} N & S \\ = & = \\ b & r \end{array}$$

Gamètes: $\underline{N\underline{S}}$; \underline{Nr} ; $\underline{b\underline{S}}$; \underline{br}

Echiquier du croisement: (1pt)

F_1	$\underline{N\underline{S}}$	\underline{Nr}	$\underline{b\underline{S}}$	\underline{br}
$\underline{N\underline{S}}$	$\frac{N\underline{S}}{N\underline{S}}$ [NS]	$\frac{N\underline{S}}{Nr}$ [NS]	$\frac{N\underline{S}}{b\underline{S}}$ [NS]	$\frac{N\underline{S}}{br}$ [NS]
\underline{Nr}	$\frac{Nr}{N\underline{S}}$ [NS]	$\frac{Nr}{Nr}$ [Nr]	$\frac{Nr}{b\underline{S}}$ [NS]	$\frac{Nr}{br}$ [Nr]
$\underline{b\underline{S}}$	$\frac{b\underline{S}}{N\underline{S}}$ [NS]	$\frac{b\underline{S}}{Nr}$ [NS]	$\frac{b\underline{S}}{b\underline{S}}$ [bS]	$\frac{b\underline{S}}{br}$ [bS]
\underline{br}	$\frac{br}{N\underline{S}}$ [NS]	$\frac{br}{Nr}$ [Nr]	$\frac{br}{b\underline{S}}$ [bS]	$\frac{br}{br}$ [br]

$[NS] = 9/16$; $[bS] = 3/16$; $[Nr] = 3/16$; $[br] = 1/16$.

Ces proportions théoriques sont conformes aux proportions expérimentales. (0,25pt)

Partie C : (6pts)

1. Interprétation :

AB= potentiel nul car les deux électrodes réceptrices sont au même niveau. (1pt)

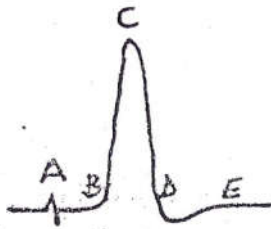
BC= potentiel de membrane ou potentiel de repos car l'une des électrodes réceptrices est enfoncée dans l'axone qui correspond à la ddp entre l'intérieur de l'axone. (1pt)

PR= -70mV (0,5pt)

2.

a. Electroneurogramme ou potentiel d'action monophasique. (0,5pt)

b.



Potentiel d'action monophasique

Analyse : A= artéfact de stimulation ; AB= temps de latence ; BC= dépolarisation ; CD= repolarisation ; DE= retour au potentiel de membrane. (0,5ptx 4)

c. Propriétés : conductibilité et excitabilité. (0,5ptx 2)