



les protéines de la chaîne respiratoire <sup>normalement</sup> intégrées de la membrane int. mitochondriale sont presque absente. On en déduit que les INTI entraînent une déstructuration des mitochondries.

(0,5)

Doc 2 : Chez les individus traités au INTI, l'énergie chimique fabriquée dans le cytoplasme et contenue dans les cofacteurs réduits  $NADH_2$  et de l'ATP, ne peuvent être formés que par la glycolyse suivie d'une fermentation lactique : il y a donc production importante d'acide lactique chez les sujets traités.

(1)

Doc 4 : Cette fabrication d'ac. lactique est limitée en absence de traitement, l'essentiel de l'énergie chimique étant issu du fonctionnement des mitochondries : à l'inverse, chez les patients, l'acide lactique est en excès, il en résulte une diminution du pH des cellules (par conséquent) c'est l'acidose conduisant aux effets secondaires (décrits) indésirables.

(1)

c/c : Les INTI conduisent à une destruction des mitochondries et favorisent alors la fermentation lactique chez les patients, l'acide lactique accumulé entraîne une acidose qui est à l'origine des effets secondaires dont souffrent les sujets.

(1)

III

(I)

Déductions du croisement n°1

→ Les 2 lignées croisées diffèrent par 2 caract.   
 • taille des filets   
 • couleur " pétales } il s'agit d'un cas de dihybridisme.

→ la générat°  $F_1$  est homogène 100% filets longs et fleurs rouges : la 1<sup>ère</sup> loi de Mendel est donc vérifiée

→ puisque le phénotype de  $F_1$  est " filets longs et fleurs rouges " c'est la dominance totale :   
 - l'allèle " filets longs " est dominant L   
 - " " " courts " est récessif l   
 - l'allèle " fleurs rouges " est dominant R   
 - " " " jaunes " récessif r

(0,5)

Déductions du 2<sup>e</sup> croisement:

ce 2<sup>e</sup> croisement est effectué entre un individu F<sub>1</sub> avec un individu test-recessif = croisement-test (test-cross).

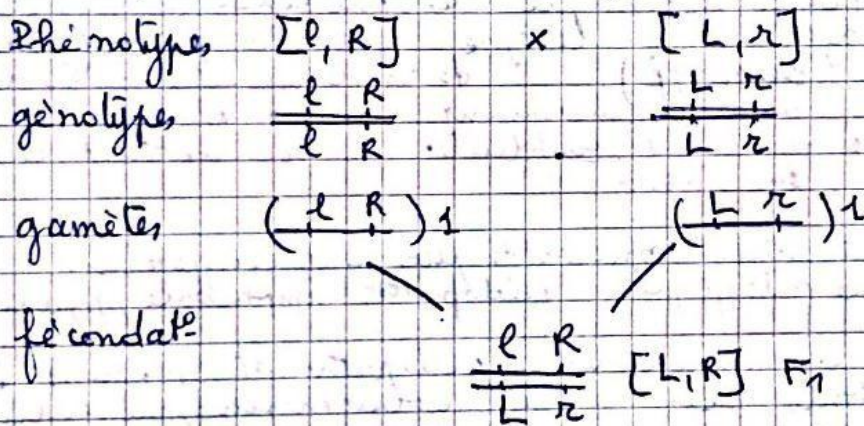
la génération F<sub>2</sub> issue de ce croisement compte 4 phénotypes

$$\begin{aligned} 48,5\% &= \frac{485}{1000} \times 100 = [l, R] \\ 48,5\% &= \frac{485}{1000} \times 100 = [L, r] \\ 4,5\% &= \frac{45}{1000} \times 100 = [L, R] \\ 4,5\% &= \frac{45}{1000} \times 100 = [l, r] \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \%T.L \approx 97\% \\ \%T.R \approx 3\% \end{array}$$

puisque les phénotypes sont de % très  $\neq$  ( $\neq$  TR) TR% on en déduit que les gènes sont liés (T.R obtenus par linkage relatif  $\approx$  c.o).

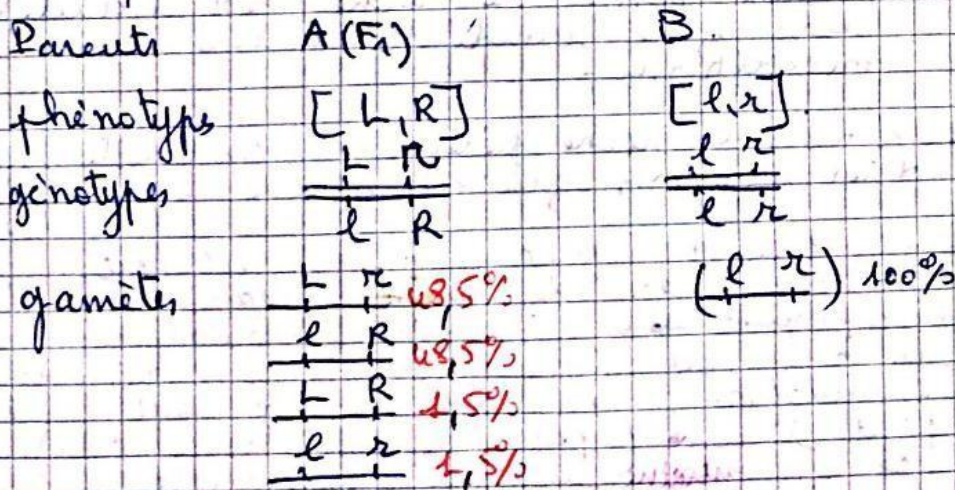
(0,5)

2) Interprétation chromosomique du 1<sup>e</sup> croisement:



(0,5pt)

Interprétation chromosomique du 2<sup>e</sup> croisement



(0,5)

schéma de croisement:

$\delta F 1$	$\frac{l R}{2 r}$ 48.5%	$\frac{L r}{2 r}$ 48.5%	$\frac{L R}{2 r}$ 15%	$\frac{l r}{2 r}$ 1.5%
$\delta A$	$\frac{l R}{2 r}$	$\frac{L r}{2 r}$	$\frac{L R}{2 r}$	$\frac{l r}{2 r}$
$\frac{l r}{2 r}$	$\frac{l R}{2 r}$	$\frac{L r}{2 r}$	$\frac{L R}{2 r}$	$\frac{l r}{2 r}$
100%	$[l, R]$ 48.5%	$[L, r]$ 48.5%	$[L, R]$ 15%	$[l, r]$ 1.5%

Les résultats théoriques et expérimentaux st conformes

$[l, R] = 48.5\%$   $[L, r] = 48.5\%$ ;  $[L, R] = 15\%$   
 $[l, r] = 1.5\%$

4pts

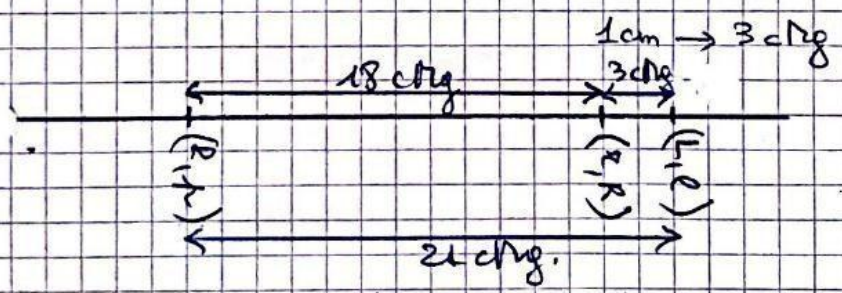
II 1)

→ étant donné le taux de recombinaison entre le gène responsable de la couleur des fleurs (R,r) et le gène responsable de la longueur des filets (L,l) de 3%, la distance génétique entre ces deux gènes est 3cMg.

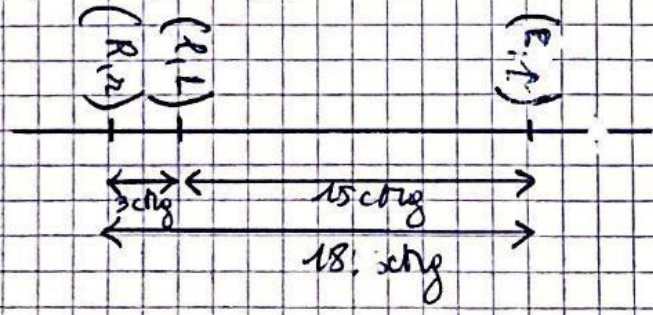
→ D'autre part, le pourcentage de recombinaison génétique entre le gène de la pubescence (P,p) et le gène de la couleur de pétales (R,r) de 18%, on en déduit que la distance séparant ces 2 gènes est 18cMg

→ La distance entre le gène de la pubescence (P,p) et le gène de la longueur de filets est inconnue. Deux cas sont possibles:

• si le % de recombinaison entre ces 2 gènes est de  $18\% + 3\% = 21\%$ , la carte factorielle correspondante sera la suivante



• si le % de recombinaison entre ces 2 gènes est de  $18\% - 3\% = 15\%$ , la carte factorielle, sera la suivante.



2pts

Le marqueur de la subduction:  
→ la marge EST du Japon se situe ds une zone de convergence d'une plaque océanique celle du pacifique (et la vitesse du mouvement vers le N-ouest est de 10 cm/an) - 0,5

→ fosse océanique entre la plaque Pacif/ et l'île du Japon (Zone étroite profonde (7000m)) 0,5

→ activité volcanique le long de l'île 0,5

→ foyer sismique de profondeur croissante lorsqu'on s'éloigne de la fosse (plan de Bénihoff) de 150km → 450km. Ces marqueurs indiquent que la plaque du pacifique est subduite ss la lithosphère de la mer du Japon. 0,5

2) Doc 2: struct microlitique - de composition minéralogique: feldspath, amphibole, pyroxène

Doc 3: les pyroxènes + feldspath st présents ds toutes les roches magmatiques présentes mais les amphiboles st présentes uniquement ds les andésites + granodiorite. Mais la granodiorite a une struct. grenue. alors que l'andésite a une structure microlitique.

Doc 2 + 3 = la roche prélevée: l'andésite, issue d'un magma qui est arrivé en surface 1 pt

3) Ces 4 indices signifient l'enforcement (par subduction) de la plaque océanique du pacifique sous la plaque océanique de la mer du Japon. Au cours de cette subduction, la lithosphère subduite perd l'eau (par métamorphisme H<sub>2</sub>O) ce qui favorise la fusion partielle de la lithosphère chevauchante. Le magma formé, monte en surface à travers des volcans andésitiques donnant naissance, par refroidissement rapide: l'andésite 2 pts