

**RECHERCHE D'UNE EVENTUELLE LIAISON ENTRE GENES CHEZ LA DROSOPHILE**

Fiche sujet - candidat

La méiose et la fécondation sont deux phénomènes cellulaires à l'origine de la diversité des individus.

L'analyse de croisement chez des organismes diploïdes permet de discuter de la localisation chromosomique de certains gènes.

**On cherche à déterminer chez la Drosophile si deux gènes responsables, l'un, de la couleur du corps et l'autre, de la longueur de l'aile, sont indépendants ou liés.**

<b>Matériel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deux loupes binoculaires avec éclairage ;</li> <li>- une plaque de croisement, donnant la composition d'une génération de Drosophiles issues d'un croisement-test ;</li> <li>- des plaques de référence comportant des Drosophiles des phénotypes parentaux ;</li> <li>- un scanner et fiche technique correspondante ;</li> <li>- logiciel d'acquisition et de traitement d'images, MESURIM, et fiches techniques correspondantes.</li> </ul>		
<b>Activités et déroulement des activités</b> <b>Saisir toutes les réponses sur la fiche réponse numérique ouverte à l'écran et enregistrer régulièrement votre travail</b>	Capacités	Barème
1- <b>Justifier</b> sur la fiche réponse-candidat numérique l'intérêt d'identifier et de dénombrer les différents phénotypes du croisement test pour la résolution du problème posé.	<b>Comprendre la manipulation</b>	2
2- <b>Identifier</b> , à l'aide des loupes binoculaires, les quatre phénotypes de la génération issue du croisement-test proposé en utilisant les plaques de référence pour repérer les phénotypes parentaux. <b>Faire</b> la mise au point sur deux représentants des phénotypes différents de ceux des parents. <b>Appeler l'examineur pour vérification de l'identification du représentant sélectionné</b>	<b>Utiliser la loupe binoculaire</b>	5
3- <b>Acquérir</b> avec le scanner ou l'appareil photo numérique, une image présentant l'ensemble des individus issus du croisement-test, et <b>enregistrer</b> à l'emplacement indiqué par l'examineur (voir fiche technique). <b>Appeler l'examineur pour vérification de l'image acquise ou obtenir l'image de secours</b>	<b>Utiliser un logiciel d'acquisition d'images pour faire des mesures</b>	6
4- <b>Dénombrer</b> avec le logiciel MESURIM, sur l'image acquise, les drosophiles correspondant à chaque phénotype. <b>Appeler l'examineur pour vérification du comptage et obtenir éventuellement des résultats</b>		
5- <b>Présenter</b> dans un tableau, sur la fiche réponse – candidat numérique, les résultats obtenus et les pourcentages calculés.	<b>Présenter des résultats sous forme d'un tableau</b>	3
6- <b>En déduire</b> si les gènes étudiés sont indépendants ou liés. <b>Justifier</b> votre réponse et <b>discuter</b> la valeur scientifique de vos seuls résultats.	<b>Appliquer une démarche explicative</b>	3
7- <b>Ranger</b> la loupe binoculaire ; supprimer l'image traitée avec MESURIM et ranger le poste de travail.	<b>Gérer et organiser le poste de travail</b>	1

**RECHERCHE D'UNE EVENTUELLE LIAISON ENTRE GENES CHEZ LA DROSOPHILE**

Fiche document – candidat

**La couleur du corps** chez la Drosophile est gouvernée par un gène dont on connaît deux allèles : l'allèle «  $eb^+$  » qui détermine la couleur gris-jaune du corps, et l'allèle «  $eb$  » qui détermine la couleur noir-ébène du corps. L'allèle «  $eb^+$  » est dominant sur l'allèle «  $eb$  ».

**La longueur des ailes** est gouvernée par un gène dont on connaît deux allèles : l'allèle «  $vg^+$  » qui détermine la présence d'ailes longues et l'allèle «  $vg$  » qui détermine la présence d'ailes vestigiales. L'allèle «  $vg^+$  » est dominant sur l'allèle «  $vg$  ».

Un croisement-test est réalisé entre des Drosophiles femelles hétérozygotes pour la couleur du corps et la longueur des ailes et des mâles double récessifs au corps noir-ébène et aux ailes vestigiales.

**Résultats de croisements-tests chez la Drosophile**

Phénotypes Place des gènes sur les chromosomes	Parents	Descendance
Gènes situés sur la même paire de chromosomes (gènes liés)	Femelle hétérozygote X Mâle homozygote Double récessif	Quatre phénotypes représentés : pourcentage de phénotypes parentaux très supérieur aux autres phénotypes.
Gènes situés sur deux paires distinctes de chromosomes (gènes indépendants)	Femelle hétérozygote X Mâle homozygote Double récessif	Quatre phénotypes représentés en proportions équivalentes