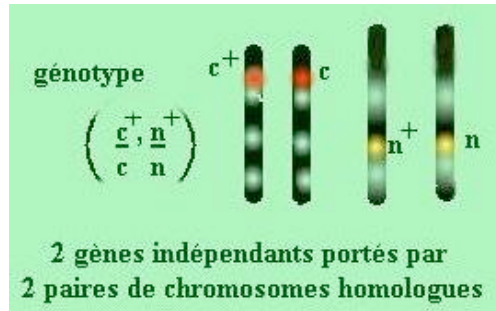
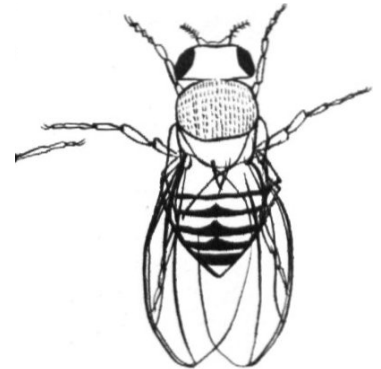


## Mise en évidence d'un brassage inter-chromosomique



(Sujet classique d'ECE).

### 1-Présentation d'une star de la génétique, la Drosophile !



- Placez les mots proposés à l'endroit qui vous semble convenir dans le texte : homozygote / le temps de génération / diploïde / de mutations / locus / le généticien

« L'étude est réalisée avec la *Drosophile* qui constitue un matériel de choix pour ..... car c'est un organisme ..... avec  $2n = 8 (6 + XX \text{ ou } 6 + XY)$ .

Son élevage est facile et prend peu de place ; la descendance est nombreuse (500 œufs par portée), ..... est court (environ 10 jours), et on connaît un grand nombre ..... Un individu est dit « issu de lignée pure » (ou

.....) pour un caractère lorsqu'il possède deux allèles identiques pour le gène étudié au même ..... sur des **chromosomes homologues**. »

- Observez les *Drosophiles* à la loupe binoculaire et identifiez des animaux de type sauvage.

En général, les *Drosophiles* sauvages ont de longues ailes, le corps est gris-brun et les yeux sont rouges et lisses.

- Coloriez votre *drosophile*.

### 2-Etude de la transmission d'un couple d'allèles des parents aux enfants

1<sup>er</sup> croisement : P1 X P2

On croise des individus issus de lignée pure, différents par la **taille des ailes (=caractère gouverné par un gène)** :

- une *Drosophile* « P1 » de phénotype sauvage (phénotype normal, ailes longues)
- par une *drosophile* « P2 » de phénotype vestigial (phénotype muté, ailes courtes).

L'allèle sauvage est noté vg+, l'allèle muté est noté vg.

- D'après les informations ci-dessus, donnez les **génotypes** des parents pour ce caractère. (Adoptez l'écriture proposée sur le schéma de départ)

La 1<sup>ère</sup> **génération** issue d'un croisement entre lignées pures est **appelée F1**.

- Avant d'observer la génération F1, prédissez grâce à un raisonnement logique, le génotype de cette F1 puis son phénotype.

- Observez maintenant les phénotypes des parents P1 et P2 (la plaque circule) puis la génération F1.

- Notez les proportions des phénotypes obtenus dans la génération F1 (la plaque circule).

- Vos observations confirment-elles vos prédictions ou non ?

- Ecrivez maintenant le génotype des individus de cette génération F1 comme sur le tableau proposé.

- Qui domine qui,  $vg+$  ou  $vg$  ?

Allèles des gamètes	De l'individu P2:
De l'individu P1:	Génotype F1:

2<sup>e</sup> croisement : F1 X P2

On croise une drosophile issue de F1 avec une drosophile de type P2 (parent homozygote récessif).

11. Remplissez les cases comme le tableau suivant.
12. Prédisez avant observation quel pourcentage de chaque phénotype F2 devriez-vous compter.
13. Compter les différents phénotypes observés.
14. Calculez alors les proportions des différents phénotypes issus de ce croisement.
15. Vos prédictions étaient-elles justes?

gamètes		Individu P2 :	Phénotype
<b>Individu F1</b>		Génotype F2 :	
		Génotype F2 :	

### 3-Etude de la transmission de deux couples d'allèles des parents aux enfants

On s'intéresse maintenant à deux caractères portés simultanément par un individu :

- la couleur du corps : gène eb (eb+ : corps gris /eb : corps noir ou ébène)
- et à la longueur des ailes : gène vg (vg+ /vg)

Dans ce cas, deux localisations chromosomiques sont possibles :

- soit les deux gènes considérés sont portés par la même paire de chromosomes (voir schéma de départ : cas de gauche) ;
- soit les deux gènes considérés sont portés par des paires de chromosomes différentes. (Cas de droite)

**1<sup>er</sup> Croisement effectué: P1 X P2**

**(=Une drosophile à ailes longues et à corps gris) X (=une drosophile à ailes vestigiales et à corps ébène)**

P1 et P2 sont issus de lignées pures pour les deux caractères ; on obtient une génération F1.

16. Donnez les génotypes des parents P1 et P2 comme dans le tableau ci-contre. (Attention : il y a deux possibilités maintenant !)

Génotypes si gènes liés	P1 :	Génotype si gènes indépendants	P1 :
	P2 :		P2 :

17. Donnez les génotypes de F1 ainsi que le phénotype attendu.

18. Comptez les différents phénotypes observés puis mettre les valeurs comme dans le tableau récapitulatif pour l'ensemble des groupes.

Corps gris	Corps ébène	Ailes vestigiales	Ailes longues

19. Notez alors les proportions des différents phénotypes issus de ce croisement.

20. Déterminez les relations de dominance entre les allèles.

**2<sup>ème</sup> croisement (=croisement test) : F1 X P2**

**(=Une drosophile à ailes longues et à corps gris) X (=une drosophile à ailes vestigiales et à corps ébène)**

21. Prévoyez les gamètes produits par ces deux parents dans chaque cas de figure (gènes portés par la même paire de chromosomes ou gènes indépendants) puis effectuez les croisements théoriques :

1er cas:

Si les 2 gènes sont sur le même chromosome

Gamètes		F1	F1
P2			
Phénotypes de F2			

2e cas:

Si les 2 gènes ne sont pas sur le même chromosome

gamètes		F1	F1	F1	F1
P2					
Phénotypes de F2					