

Partie II -Exercice 2: des débuts de la génétique aux enjeux actuels des biotechnologies	6 points
Les croisements sont réalisés entre deux souches pures de drosophiles qui diffèrent par un caractère : la couleur de l'œil : blanc ou rouge	
les résultats à la F1 donnent des drosophiles ne donnent jamais des drosophiles aux yeux roses ce qui permet de réfuter la théorie par mélange et de conforter la théorie particulière de l'hérédité énoncée par Mendel	0.5
1er croisement : mâles yeux blancs X femelles yeux rouges	
■ tous les individus de la F1 ont les yeux rouges ce qui est conforme au principe d'uniformité des hybrides de F1 énoncé avant 1865.	0.5
■ tous les individus de la F1 ont les yeux rouges mais le caractère œil blanc réapparaît à la F2 ce qui nous permet d'admettre :	
➤ que les individus de la F1 possèdent 2 facteurs (allèles) mais puisque seul le facteur qui gouverne la couleur rouge s'exprime on peut en déduire qu'il est dominant et que celui qui gouverne la couleur blanche est récessif	0.5
➤ que lors de la formation des gamètes il y a séparation des allèles rouge et blanc ce qui est conforme à la loi de Mendel concernant la pureté des gamètes ou loi de séparation ou ségrégation des unités distinctes qui portent les caractères différentiels.	0.5
2ème croisement : mâles yeux rouges X femelles yeux blancs	
■ La F1 n'est pas homogène : les femelles ont les yeux rouges et les mâles les yeux blancs ce qui n'est pas conforme au principe d'uniformité des hybrides de F1 énoncé avant 1865.	0.5
■ On remarque que la seule différence entre le 1er et le 2ème croisement concerne le sens du croisement (sexe-caractère) on peut donc penser qu'il existe une liaison entre l'hérédité et le sexe des drosophiles	0.25
■ Par ailleurs le document 3 nous renseigne sur le caryotype de la drosophile (Stevens et Wilson): 4 paires de chromosomes mais les chromosomes sexuels sont différents chez le mâle et la femelle: XY chez le mâle et XX chez la femelle	0.5
■ On peut donc penser que le gène qui gouverne la couleur des yeux est porté par le chromosome X (commun aux 2 sexes) dans ce cas là : l'allèle qui gouverne la couleur des yeux ne sera présent qu'en un seul exemplaire chez le mâle et en deux exemplaires chez la femelle	0.5
■ Si notre hypothèse est exacte on prévoit que les résultats théoriques (échiquiers de croisement) sont conformes aux résultats expérimentaux	0.25
■ réalisation d'échiquiers de croisements pour expliquer les F1 des 1er et 2ème croisements pour expliquer les F2	1.5
■ conformité entre les résultats théoriques et expérimentaux donc l'hypothèse selon laquelle le gène est porté par le chromosome X est validée	
■ Bilan : les croisements effectués sur des drosophiles associés aux observations réalisées par Stevens et Wilson ont permis à Morgan de valider la théorie chromosomique de l'hérédité et l'exemple de transmission héréditaire étudié en apparence contraire aux lois de Mendel s'interprète très bien dans le cadre de la théorie chromosomique, on assigne ainsi à un chromosome précis un gène donné intervenant dans la réalisation d'un caractère bien défini.	0.5