

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2004

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE S

Durée de l'épreuve : 3h30

Coefficient : 8

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

Spécialité

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5

PARTIE I (10 points)

*PROGRAMME : COUPLAGE DES EVENEMENTS BIOLOGIQUES ET GEOLOGIQUES
AU COURS DU TEMPS*

Présentez les principales modifications de la biosphère à la limite Crétacé – Paléocène et citez les arguments avancés par les géologues pour proposer des causes probables.

Le devoir comportera une introduction, un plan structuré apparent et une conclusion.

PARTIE II – Exercice 1 (4 points)

PARTIE : IMMUNOLOGIE

A partir des seules informations extraites du document :

- **déterminez la cause de la mort ou de la survie des cobayes A, B, C, D, E et F**
- **indiquez comment la vaccination par le BCG a modifié le phénotype immunitaire du cobaye B.**

PARTIE II – Exercice 2 – Enseignement de spécialité (6 points)

*PROGRAMME : DES DEBUTS DE LA GENETIQUE AUX ENJEUX ACTUELS DES
BIOTECHNOLOGIES*

La drosophile de phénotype sauvage a des yeux de couleur rouge brique. On connaît des souches mutées dont les yeux sont jaune citron (phénotype zeste). On veut localiser le gène, appelé zeste, impliqué dans le caractère : couleur de l'oeil.

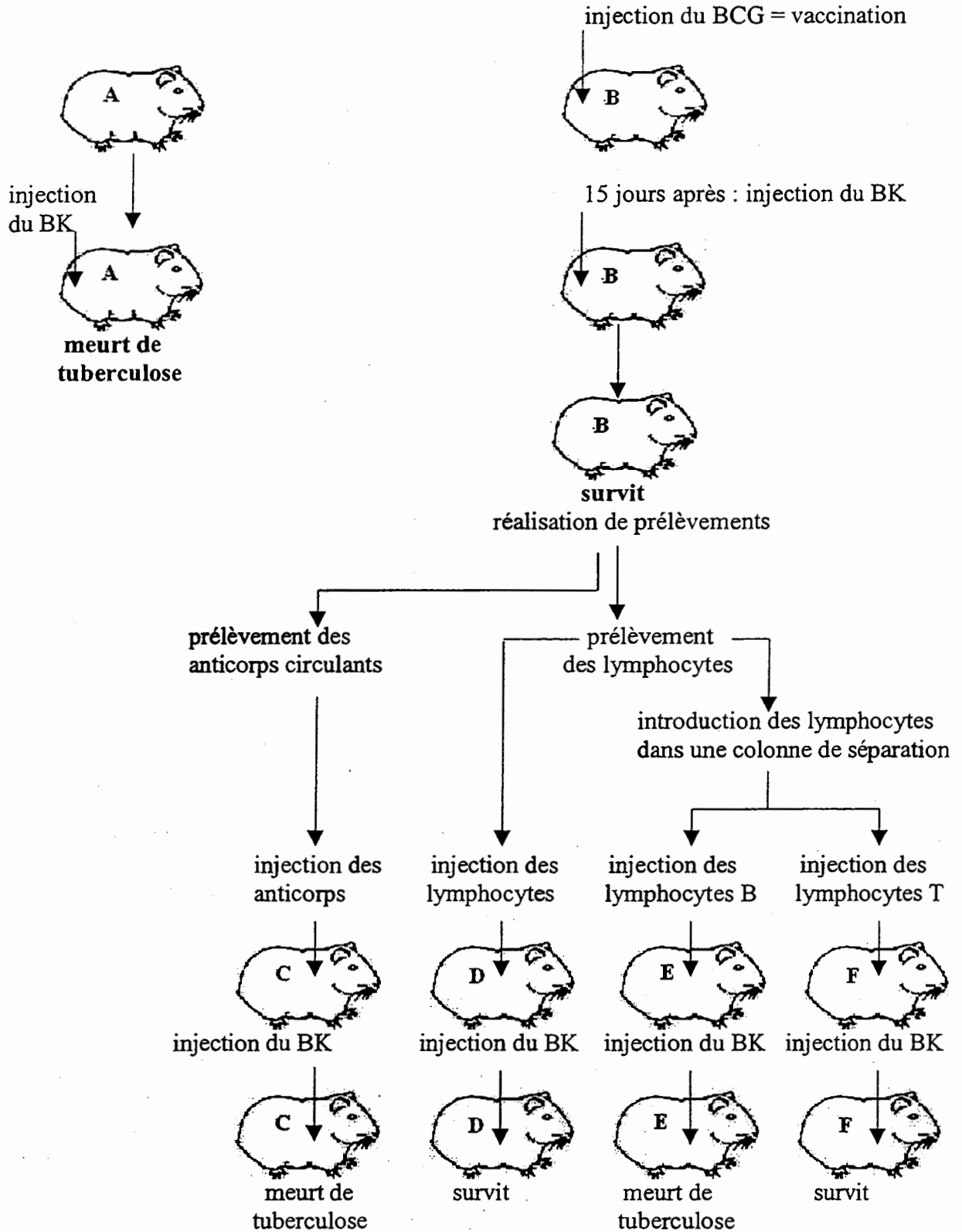
Par la mise en relation des informations extraites de l'analyse des documents, montrez que l'obtention de femelles de phénotype zeste dans le croisement N°3 du document 1 plaide en faveur d'une localisation de ce gène sur la partie spécifique du chromosome X.

PARTIE II – Exercice 1 (4 points)

PROGRAMME : IMMUNOLOGIE

Document : Expériences réalisées avec des cobayes A, B, C, D, E et F de même souche

Le bacille de Koch (BK) est la bactérie responsable de la tuberculose. Le bacille de Calmette et Guérin (BCG) est le bacille de Koch atténué, c'est-à-dire rendu non pathogène.



PARTIE II – Exercice 2 – Enseignement de spécialité (6 points)

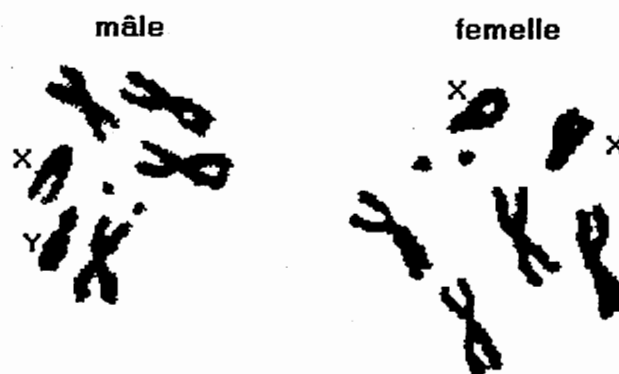
PROGRAMME : DES DEBUTS DE LA GENETIQUE AUX ENJEUX ACTUELS DES BIOTECHNOLOGIES

Document 1 : Données génétiques, résultats de 3 croisements

Les drosophiles croisées diffèrent par le phénotype « couleur des yeux » déterminé par un couple d'allèles du gène zeste, allèles notés + et z. Le phénotype yeux rouges est noté [+]; le phénotype yeux jaune citron, est noté [z].

	Individus croisés		Résultats du croisement
Croisement N°1	Femelle [+] x homozygote	Mâle [z]	50 % mâles [+] 50 % femelles [+]
Croisement N°2	Femelle [z] x homozygote	Mâle [+]	50 % mâles [z] 50 % femelles [+]
Croisement N°3	Mâle [+] irradié aux rayons X	x Femelle [z] homozygote, non irradiée	mâles [z] : 50% femelles [+] râres femelles [z] 50 %

Document 2 : Les chromosomes des drosophiles



Document 3 : Conséquences de l'irradiation

L'irradiation aux rayons X peut dans certains cas provoquer chez la drosophile des pertes de fragments de chromosomes. En cas de perte d'un fragment sur un des deux chromosomes, le chromosome ne présentant pas de perte forme une boucle dans la région où l'autre chromosome présente une perte.

Schéma d'une observation des deux chromosomes X d'une des rares femelles [z] du croisement N°3 du document 1 :

