

Bac S - Sujet de SVT Obligatoire - Session 2012 - Afrique

1ère PARTIE : Restitution des connaissances (8 points).

STABILITÉ ET VARIABILITÉ DES GÉNOMES ET ÉVOLUTION

Après avoir défini en introduction la notion de polyallélisme, montrez à l'aide d'un schéma fonctionnel annoté, comment la méiose et la fécondation participent à la variabilité génétique d'une espèce diploïde.

On attend une introduction, un développement constitué du schéma annoté demandé et une conclusion.

2ème PARTIE - Exercice 1 - Pratique des raisonnements scientifiques - Exploitation d'un document (3 points).

PARENTÉ ENTRE ÊTRES VIVANTS ACTUELS ET FOSSILES - PHYLOGENÈSE - ÉVOLUTION

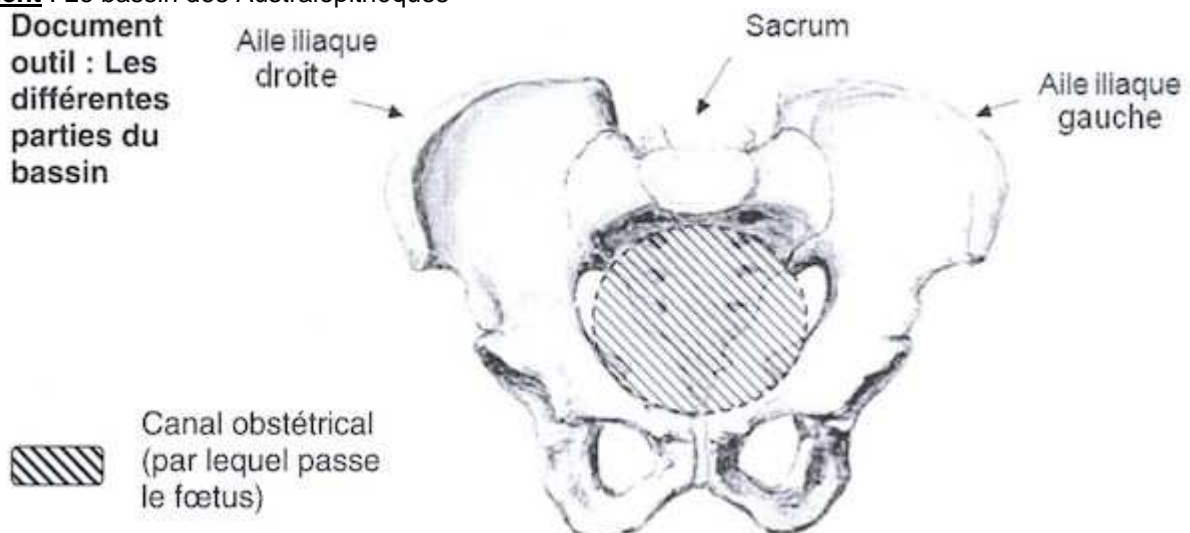
Le bassin des hominidés a été l'objet de modifications morphologiques liées à deux fonctions :

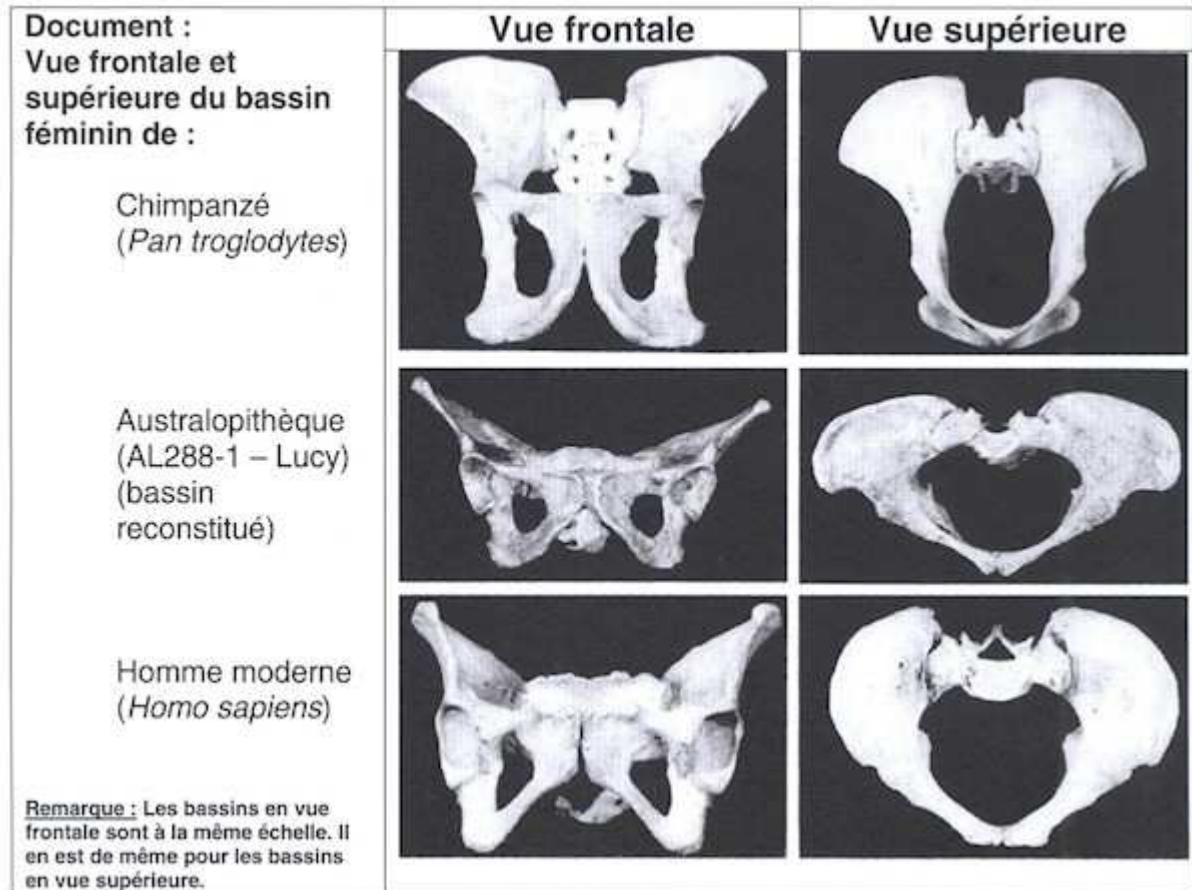
- la fonction locomotrice (avec l'acquisition de la bipédie),
- la fonction obstétricale (liée au trajet du fœtus dans le bassin lors de l'accouchement).

À l'aide du document proposé, montrez que la morphologie du bassin chez l'Australopithèque est plus proche de celle de l'Homme moderne que de celle du Chimpanzé.

Document : Le bassin des Australopithèques

Document
outil : Les
différentes
parties du
bassin





d'après <http://www.unige.ch/et> Tague R.G. & Lovejoy c.o. (1986).
The obstetrics pelvis of AL 288-1 (Lucy). Journal of Human Evolution 15(4) : 237-255

2ème PARTIE - Exercice 2 - Résoudre un problème scientifique (Enseignement Obligatoire). 5 points.

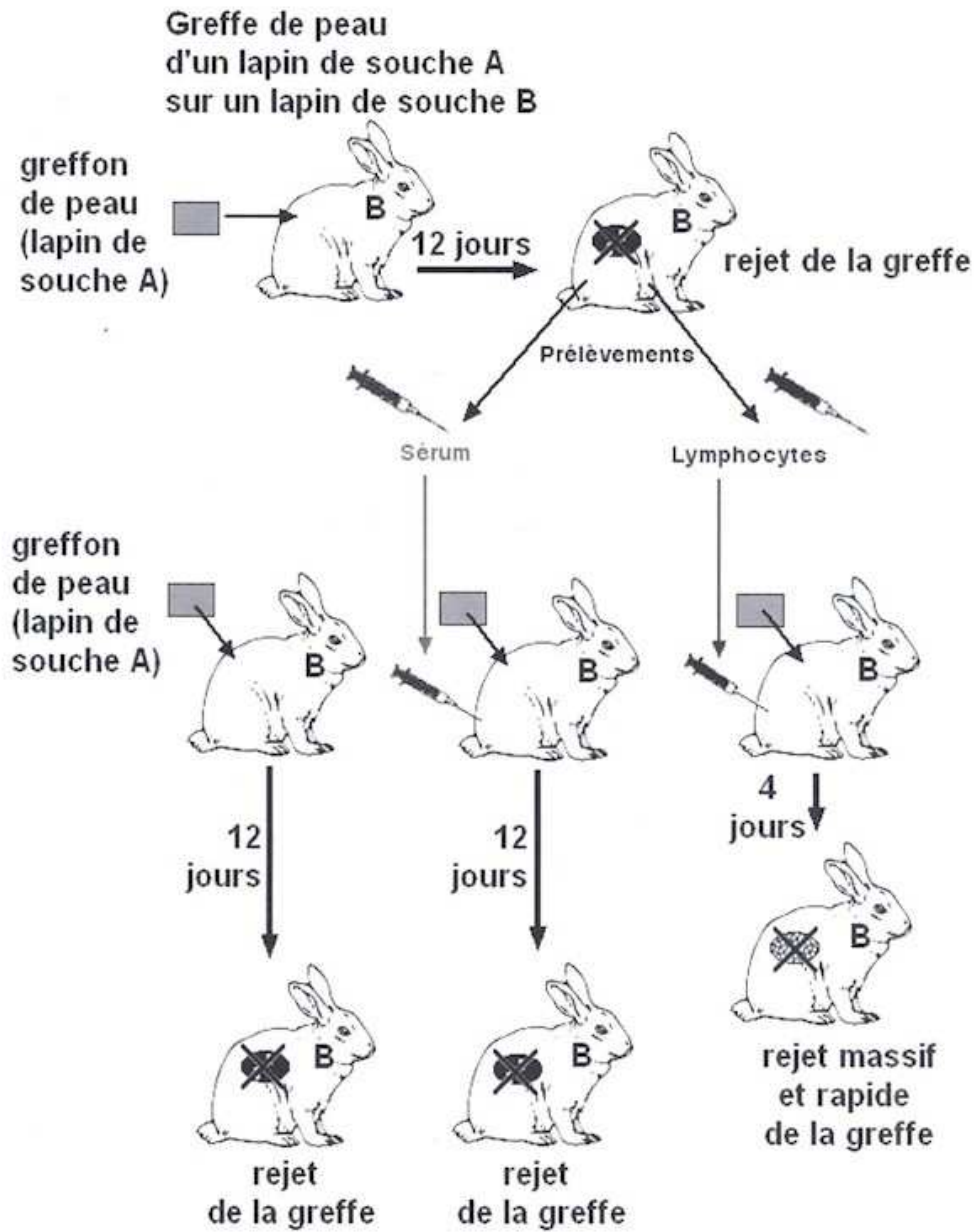
IMMUNOLOGIE

Les premières greffes chez l'Homme, réalisées au cours de la seconde guerre mondiale, se sont soldées par des échecs avec la mort des receveurs et une destruction importante des greffons (nécrose).

Des études réalisées à partir de différentes lignées pures d'animaux de laboratoire (souris, rat, lapin, ...) montrent que lorsqu'on greffe la peau d'un individu sur un autre individu génétiquement distinct, le greffon est d'abord infiltré par des vaisseaux puis au bout de 7 à 14 jours, il est envahi de globules blancs et se nécrose. C'est le rejet de greffe.

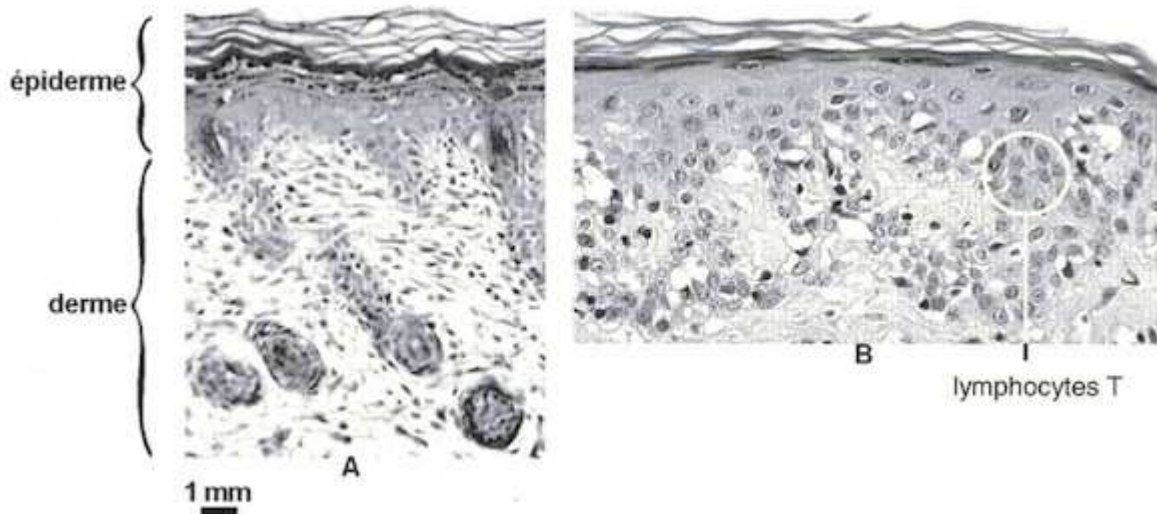
À partir de l'exploitation rigoureuse des documents et de vos connaissances, montrez que la nécrose du greffon résulte d'une réponse immunitaire adaptative faisant intervenir des cellules spécialisées.

Document 1 : Les résultats expérimentaux de la célèbre expérience de Peter Brian Medawar, obtenus à la suite de greffes de peau sur des souches de lapin génétiquement différentes



D'après <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Medawar.png>

Document 2 : Aspect de la peau à la suite d'une greffe



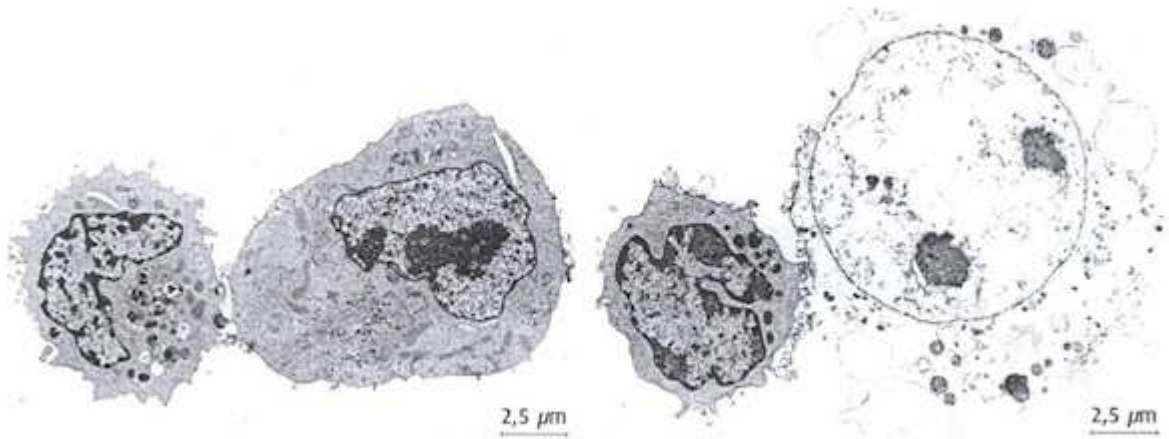
Coupes histologiques de peau de souris

- à gauche : peau "normale" in situ

- à droite : fragment de peau greffé provenant d'une souris de souche génétiquement différente, cinq jours après la transplantation

D'après Immunologie de Roitt, Brostoff et Male, De Boeck, 2001

Document 3 : Deux électronographies montrant en culture in vitro deux cellules de souris; un lymphocyte T cytotoxique (à gauche) et une cellule cible (à droite) à deux moments différents. Le phénomène observé se manifeste lors d'un rejet de greffe.



D'après D Zagury, Documents d'immunologie, apbg, Institut Pasteur, 1988