

**DIPLOME NATIONAL DU BREVET
SESSION 2013**

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Série Générale**

DUREE : 45 minutes

COEFFICIENT : 1

2 points seront attribués à l'orthographe et à la présentation de votre composition.

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Le candidat s'assurera, avant de composer, que le sujet comporte bien 8 pages,
numérotées de 1 à 8.

LA PAGE 7/8 EST A COMPLETER ET A RENDRE AVEC LA COPIE.

Partie 1

Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement (7 points)


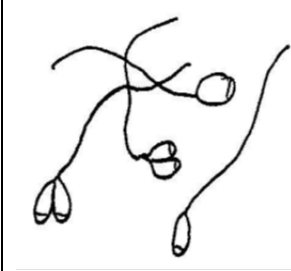
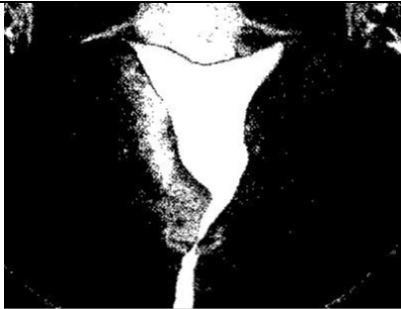
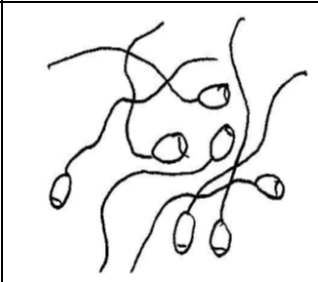
Aujourd'hui, un couple sur six rencontre des difficultés pour avoir un enfant et consulte pour demander une aide à la procréation.

Document 1 : Résultats d'examens de deux couples stériles

Deux couples stériles A et B ont subi des examens afin de connaître l'origine de leur stérilité.

- Chaque femme a subi un examen radiographique de l'utérus. La cavité de l'utérus et le conduit des trompes sont rendus visibles à la radiographie par l'introduction d'un produit de contraste. Cette technique ne permet pas de visualiser les ovaires.
- Chaque homme a fourni au centre d'examen un échantillon de sperme qui est observé au microscope.

Résultats des examens :

	Radiographie de l'utérus et des trompes	Croquis de l'observation microscopique du sperme
Couple A		 <p>- nombre insuffisant de spermatozoïdes ; - nombreux spermatozoïdes anormaux.</p>
Couple B		 <p>Sperme normal</p>

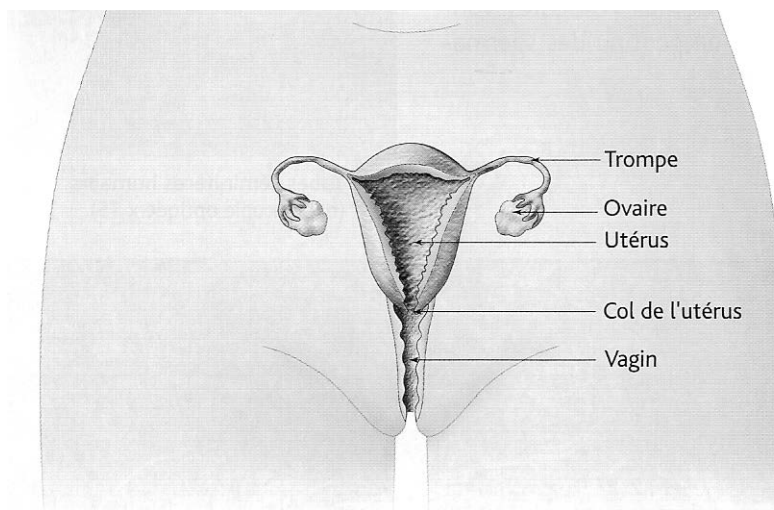
D'après SVT, Bordas 3^{ème}

Document 2 : Deux méthodes de procréation médicalement assistée : la FIVETE et l'IA

La FIVETE (fécondation *in vitro* et transfert d'embryon) : des spermatozoïdes et des ovules sont recueillis et prélevés. Une fécondation *in vitro* est réalisée. Après quelques jours de cultures *in vitro*, le ou les embryons obtenus sont transférés dans l'utérus de la femme.

L'IA (insémination artificielle) : le sperme du conjoint ou d'un donneur est recueilli et est déposé dans l'utérus de la femme.

Document de référence : Schéma de l'appareil génital de la femme



D'après SVT, Nathan 4^{ème}

- 1- Définissez le terme stérilité d'un couple.
- 2- Extrayez les informations du document 1 pour déterminer les causes de stérilité de chaque couple.
- 3- Proposez, en la justifiant, la méthode de procréation médicalement assistée (PMA) présentée dans le document 2 adaptée à chaque couple.

Partie 2

Risque infectieux et protection de l'organisme (5 points)


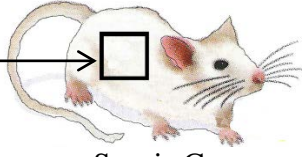

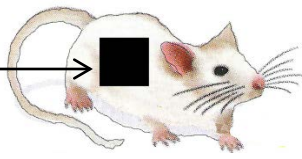

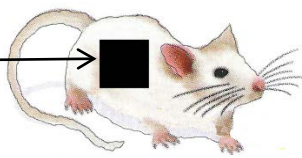
Pour soigner certains grands brûlés, une greffe de peau est parfois nécessaire. Bien souvent, la peau (greffon) est prélevée chez le patient lui-même, cependant lorsque les brûlures couvrent une trop grande surface du corps du malade, le greffon est prélevé chez un donneur d'organes décédé. Malgré les précautions prises par les médecins, le greffon est rapidement rejeté par le système immunitaire du grand brûlé.

Cette greffe lui aura cependant servi de pansement provisoire, le temps de passer le cap difficile des premiers jours de soins.

Document 1 : Expériences de greffes de peau chez des souris

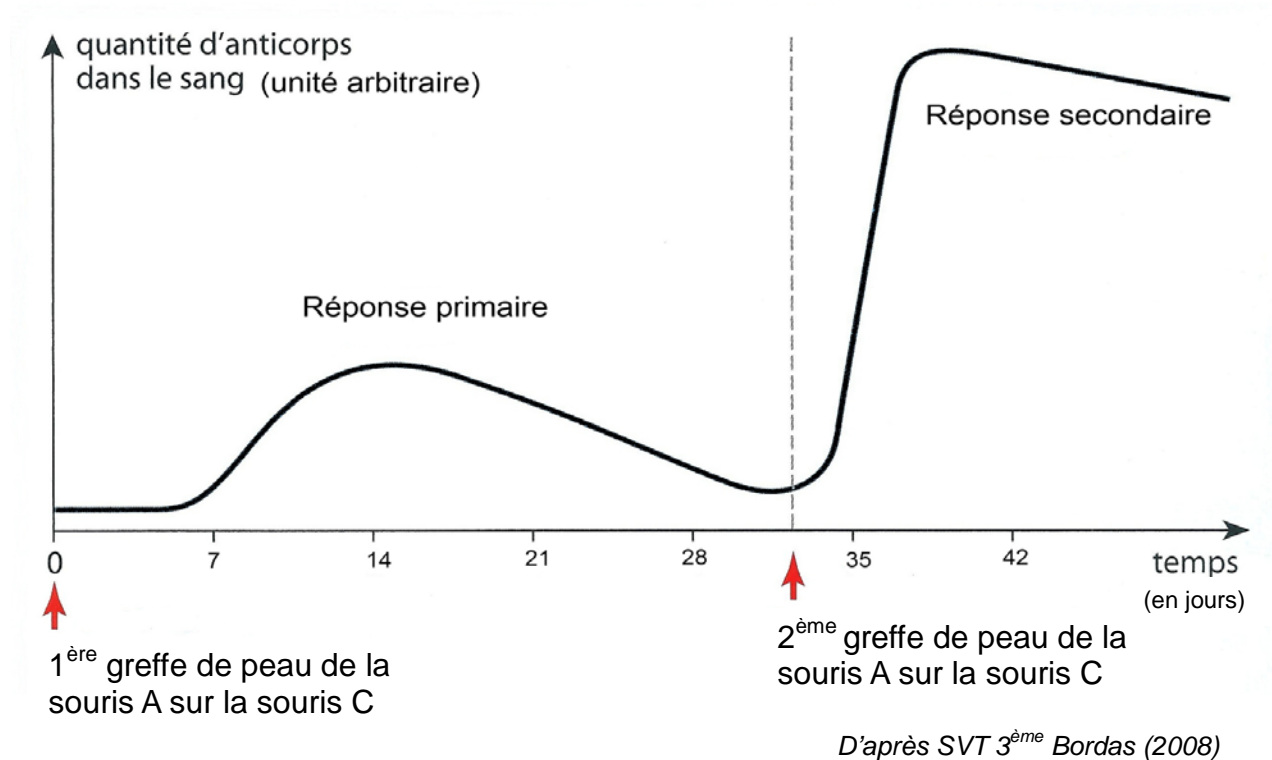
Ces expériences sont destinées à comprendre certains mécanismes immunitaires mis en jeu lors d'une greffe de la peau. Des greffes successives sont effectuées sur une même souris nommée C.

Elles sont réalisées tous les mois, temps permettant la cicatrisation du greffon.

Chronologie des expériences	Souris donneuse	Souris receveuse	Résultats
greffe 1 (témoin)	 Souris C	 Souris C	Greffe de peau réussie
greffe 2 (1 mois après la greffe 1)	 Souris A	 Souris C	Greffe de peau rejetée au bout de 15 jours
greffe 3 (1 mois après la greffe 2)	 Souris A	 Souris C	Greffe de peau rejetée au bout de 5 jours

D'après SVT 3^{ème} Belin (2008)

Document 2 : Réponse du système immunitaire de la souris C suite à deux greffes successives de peau de la souris A



Question :

Expliquez, en utilisant les informations du document 2 et vos connaissances, les résultats des greffes 2 et 3 présentés dans le document 1.

Partie 3

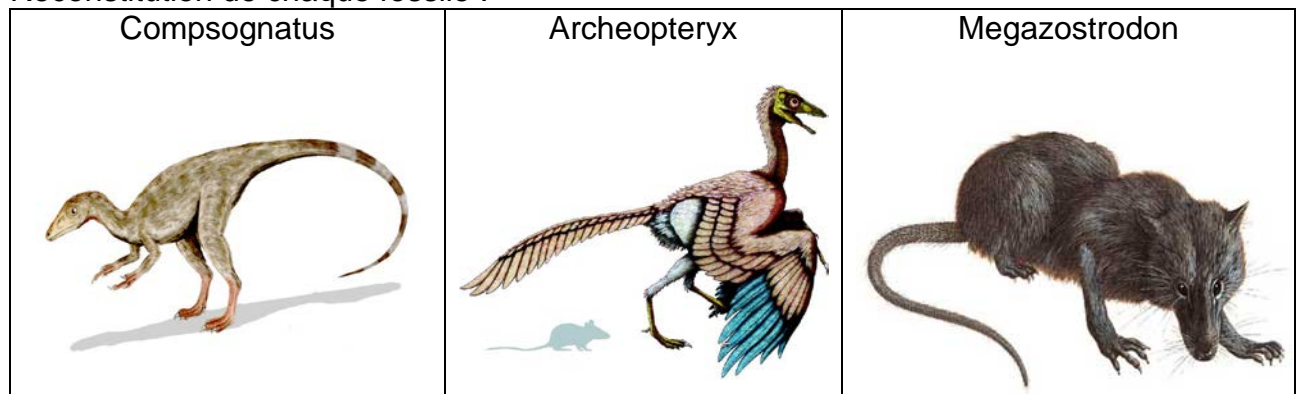
Évolution des organismes vivants et histoire de la Terre (6 points)

Au cours des temps géologiques, les espèces apparaissent, évoluent et, pour un grand nombre, disparaissent. L'étude des fossiles et des organismes vivants actuels conduit les scientifiques à établir des rapprochements entre eux. Le classement des êtres vivants dans des ensembles emboîtés ou la construction d'arbres phylogéniques permettent de visualiser les caractères partagés par ceux-ci.

Document 1 : Tableau de quelques caractères significatifs de trois fossiles

Espèces Caractères significatifs	Compsognatus	Archeopteryx	Megazostrodon
squelette osseux	présence	présence	présence
fenêtre mandibulaire	présence	présence	absence
cou	présence	présence	présence
poils	absence	absence	présence
nageoires rayonnées	absence	absence	absence
plumes	absence	présence	absence





Reconstitution de chaque fossile :



D'après Wikipédia

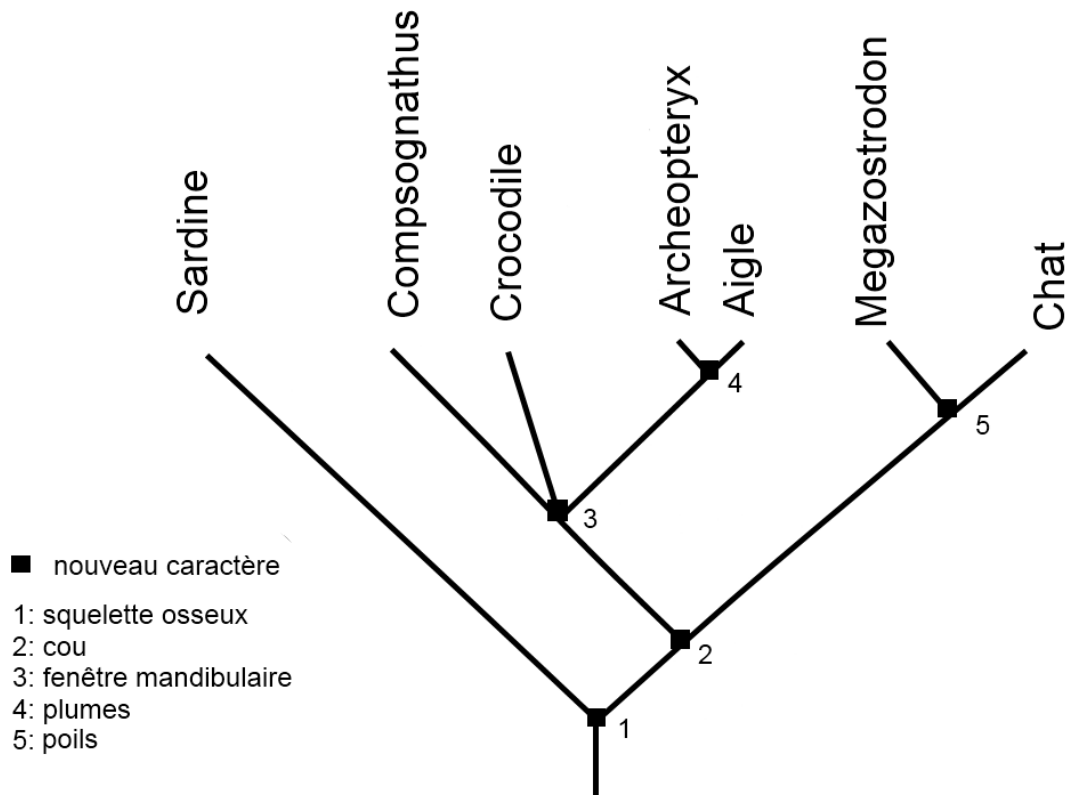
Document 2 : Classification de quelques vertébrés actuels sous forme d'ensembles emboîtés

DOCUMENT A COMPLETER ET A RENDRE AVEC LA COPIE

squelette osseux		VERTEBRES
nageoires rayonnées		ACTINOPTERYGIENS
Sardine		
cou		
poils		MAMMIFERES
Chat		
fenêtre mandibulaire		ARCHOSAURIENS
Crocodile		
plumes		OISEAUX
Aigle		

D'après SVT 3^{ème}, Hachette (2008)

Document 3 : Arbre phylogénique de quelques vertébrés actuels et fossiles



- 1- Placez chaque fossile du document 1 dans la classification emboîtée présentée dans le document 2. Rendez le document 2 avec votre copie.
- 2- A l'aide du document 3, indiquez quels sont les caractères communs au crocodile et à l'aigle.
- 3- A l'aide de vos connaissances, indiquez ce que suggère l'existence de caractères communs entre espèces différentes.