

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2015

## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

Durée de l'épreuve : 3h30

Coefficient : 6

**ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE**

*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.*

*Dès que le sujet est remis, assurez-vous qu'il est complet.*

*Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6*

**ATTENTION : ANNEXE (page 3/6) est à rendre avec la copie**

**PARTIE I - (8 points)**

**SYNTHÈSE : (5 points)**

**La disparition des reliefs**

Dans les massifs anciens on observe à l'affleurement, en plus de l'effacement du relief, une plus forte proportion que dans les montagnes récentes de matériaux formés en profondeur et transformés.

**Expliquer par quels mécanismes s'effectue l'aplanissement d'une chaîne de montagnes.**

*L'exposé doit être structuré avec une introduction et une conclusion*

**QCM (3 points)**

**Compléter le QCM (ANNEXE de la page 3/6), qui sera à rendre avec la copie.**

## QCM (3 points)

ANNEXE : à rendre avec la copie

**Cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions.**

### 1 - La croûte continentale :

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | a une densité plus élevée que la croûte océanique, |
| <input type="checkbox"/> | est majoritairement constituée de basaltes,        |
| <input type="checkbox"/> | a une épaisseur moyenne voisine de 10 km,          |
| <input type="checkbox"/> | a une densité plus faible que la croûte océanique. |

### 2 - Les granitoïdes sont des roches :

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | métamorphiques,                                   |
| <input type="checkbox"/> | constituées de feldspaths, de micas et de quartz, |
| <input type="checkbox"/> | sédimentaires,                                    |
| <input type="checkbox"/> | magmatiques ayant subi un refroidissement rapide. |

### 3 - Le Moho :

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | sépare la lithosphère de l'asthénosphère,                                  |
| <input type="checkbox"/> | est identifiable par l'enregistrement des ondes sismiques,                 |
| <input type="checkbox"/> | a une profondeur constante sous les continents,                            |
| <input type="checkbox"/> | est une limite physico-chimique entre deux couches de la croûte terrestre. |

## PARTIE II - EXERCICE 1 (3 points)

### Immunité

**Montrer que les informations extraites des documents pourraient expliquer la fréquence élevée d'arrêt de grossesse (fausse couche) lorsqu'une femme enceinte est infectée par le virus de l'herpès.**

#### **DOCUMENT 1 :**

Le fœtus est entouré d'un tissu appelé trophoblaste qui l'isole du système immunitaire maternel. Les cellules de ce tissu, en contact avec l'utérus, ne portent que des marqueurs antigéniques HLA-G, marqueurs du soi. Ce marqueur est spécifique des cellules du trophoblaste.

Des travaux ont montré que lors d'une infection par le virus de l'herpès au cours de la grossesse, certaines protéines virales empêchent l'expression des molécules HLA-G marqueur du soi à la surface des cellules du trophoblaste.

#### **DOCUMENT 2 :**

Les leucocytes (globules blancs) NK sont spécialisés dans la destruction des cellules qui ne présentent pas d'antigènes HLA à leur surface. On cultive ces leucocytes NK en présence de diverses cellules.

Expériences	Résultats de l'expérience
1. Mise en présence de NK maternels et de de cellules humaines, nommées K562 qui ne possèdent aucun marqueur antigénique HLA.	Élimination des cellules K562
2. Mise en présence de NK maternels et de cellules trophoblastiques	Survie des cellules trophoblastiques

*La Recherche n°307, mars1998*

## PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement obligatoire (5 points)

### Le brassage génétique

Les chats peuvent avoir des pigmentations différentes. Étudions le cas des mâles « tortie ».

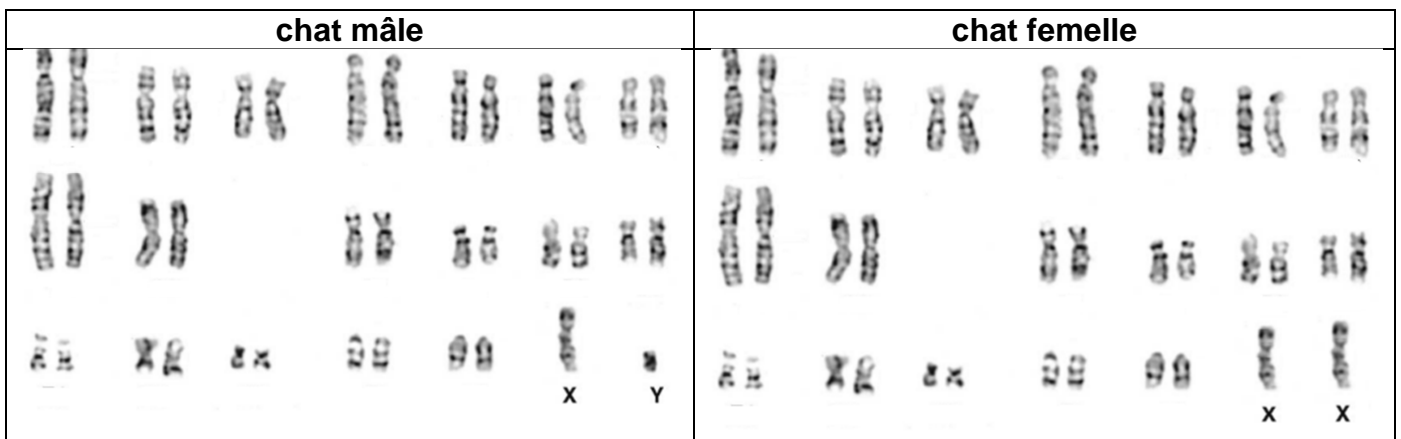
**En utilisant les informations extraites des documents et vos connaissances, proposer une explication à l'existence des mâles « tortie ».**

#### DOCUMENT 1 : Pigmentation chez les chats

Un chat « tortie » possède deux pigments, l'eumélanine qui donne la couleur noire et la phæomélanine qui donne la couleur rousse.

Ces deux pigments sont codés par deux allèles co-dominants d'un même gène (ils s'expriment autant l'un que l'autre).

#### DOCUMENT 2 : Caryotypes du chat mâle et femelle



D'après : <http://svtmarcq.blogspot.fr>

#### DOCUMENT 3 : Échiquier de croisement entre une femelle « tortie » et un mâle noir

##### Notation :

X<sub>r</sub> : chromosome X, portant un allèle codant pour la phæomélanine, le pigment roux

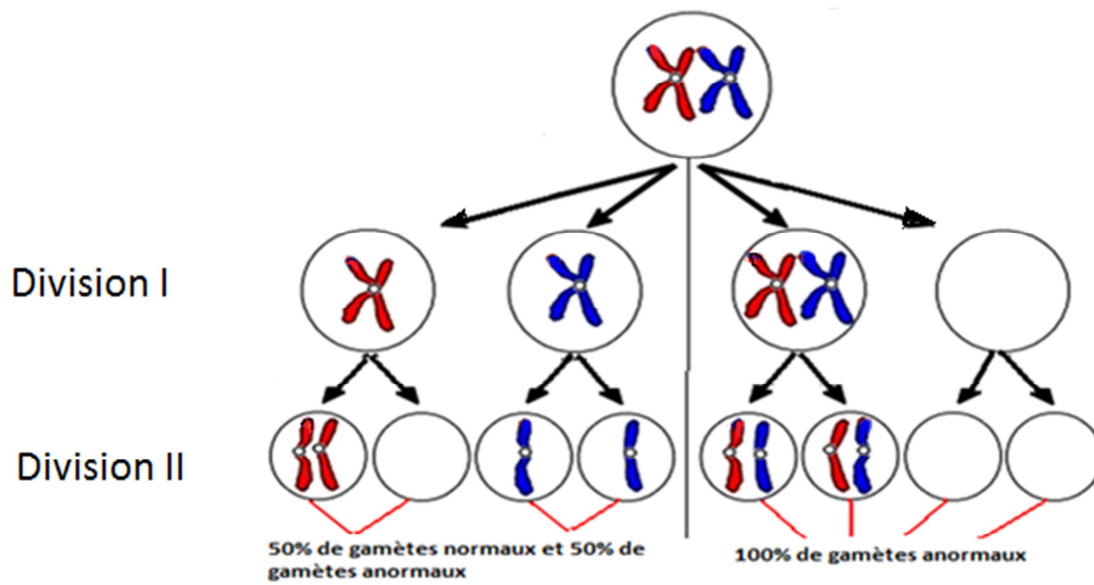
X<sub>n</sub> : chromosome X, portant un allèle codant pour l'eumélanine, le pigment noir

Y : chromosome Y, ne portant aucun allèle codant pour la pigmentation

	X <sub>n</sub>	Y
X <sub>n</sub>	X <sub>n</sub> X <sub>n</sub> Femelle noire	X <sub>n</sub> Y    Mâle noir
X <sub>r</sub>	X <sub>n</sub> X <sub>r</sub> Femelle « tortie »	X <sub>r</sub> Y    Mâle roux

D'après : <http://pawpeds.com>

**DOCUMENT 4 : Exemple de répartition des chromosomes lors d'une méiose anormale dans une cellule à  $2n=2$ .**



D'après : <http://cukabiologica.blogspot.fr>