

# **Bac S – Sujet de SVT Obligatoire – Septembre 2017 – Métropole**

**1ère PARTIE : (8 points)**

## **GÉNÉTIQUE ET ÉVOLUTION**

**SYNTHÈSE (5 points).**

**De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité**

La biodiversité actuelle peut être considérée comme la diversité des espèces existantes aujourd'hui. Elle résulte de la transformation des populations au cours du temps.

**Montrer, à partir d'exemples, comment la dérive génétique et la sélection naturelle participent à l'évolution de la biodiversité.**

*L'exposé doit être structuré avec une introduction et une conclusion. Vous vous appuyerez sur un exemple pour chaque mécanisme.*

**QCM (3 points).**

**Génétique et évolution**

**Compléter le QCM (ANNEXE de la page 7/7, qui sera à rendre avec la copie).**

**ANNEXE : à rendre avec la copie**

**PARTIE I**

**Génétique et évolution**

**QCM (3 points)**

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

**1 – Les crossing-over inégaux sont :**

- une anomalie de la méiose qui permet parfois de générer de la diversité génétique,
- une anomalie de la méiose qui n'a jamais aucune conséquence génétique,
- un processus normal de la méiose qui ne produit aucune anomalie,
- un processus normal de la méiose qui produit de la diversité.

**2 – De grands changements phénotypiques peuvent apparaître si l'expression des gènes de développement varie :**

- en intensité et en chronologie obligatoirement,
- en intensité ou en chronologie,
- en intensité uniquement et pas en chronologie,
- en chronologie uniquement et pas en intensité.

**3 – La polyploïdie qui existe chez les plantes :**

- peut s'écrire  $2n$  si elle fait suite à un doublement du stock de chromosomes,
- peut s'écrire  $2n$  et résulte d'une hybridation,
- peut s'écrire  $4n$ , si elle fait suite à un doublement du stock de chromosomes,
- peut s'écrire  $4n$  et résulte d'une hybridation.

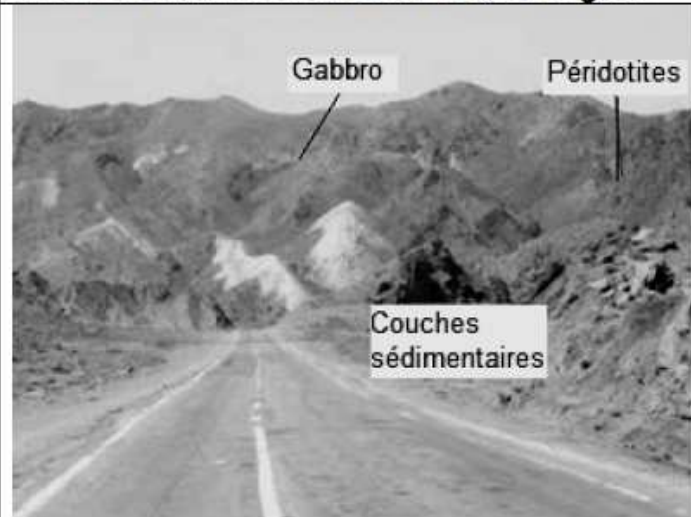
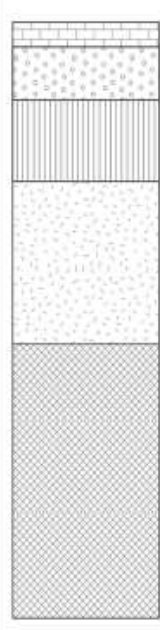
## 2ème PARTIE – Exercice 1 (3 points)

### LE DOMAINE CONTINENTAL ET SA DYNAMIQUE


Les monts Zagros sont une chaîne de montagnes de l'ouest de l'Iran.

En utilisant les informations des documents construire le scénario de la formation des monts Zagros.

**Document 1 : Roches observées dans les monts Zagros.**

Roches observées dans les monts Zagros	Eléments de la lithosphère océanique
 <p>Gabbro      Péridotites</p> <p>Couches sédimentaires</p> <p>Sur d'autres affleurements on observe également des basaltes en coussins.</p>	 <ul style="list-style-type: none"><li>sédiments</li><li>basaltes en coussins</li><li>complexe filonien</li><li>gabbro</li><li>péridotites</li></ul>

**Document 2 : Géomorphologie visible dans les monts Zagros**



Sédiments de 1,5 million d'années

Plis marno-calcaires de 14 millions d'années

50 m

Plan de contact

D'après Jean-Jacques Dufaure, [geomorphologie.revues.org](http://geomorphologie.revues.org)

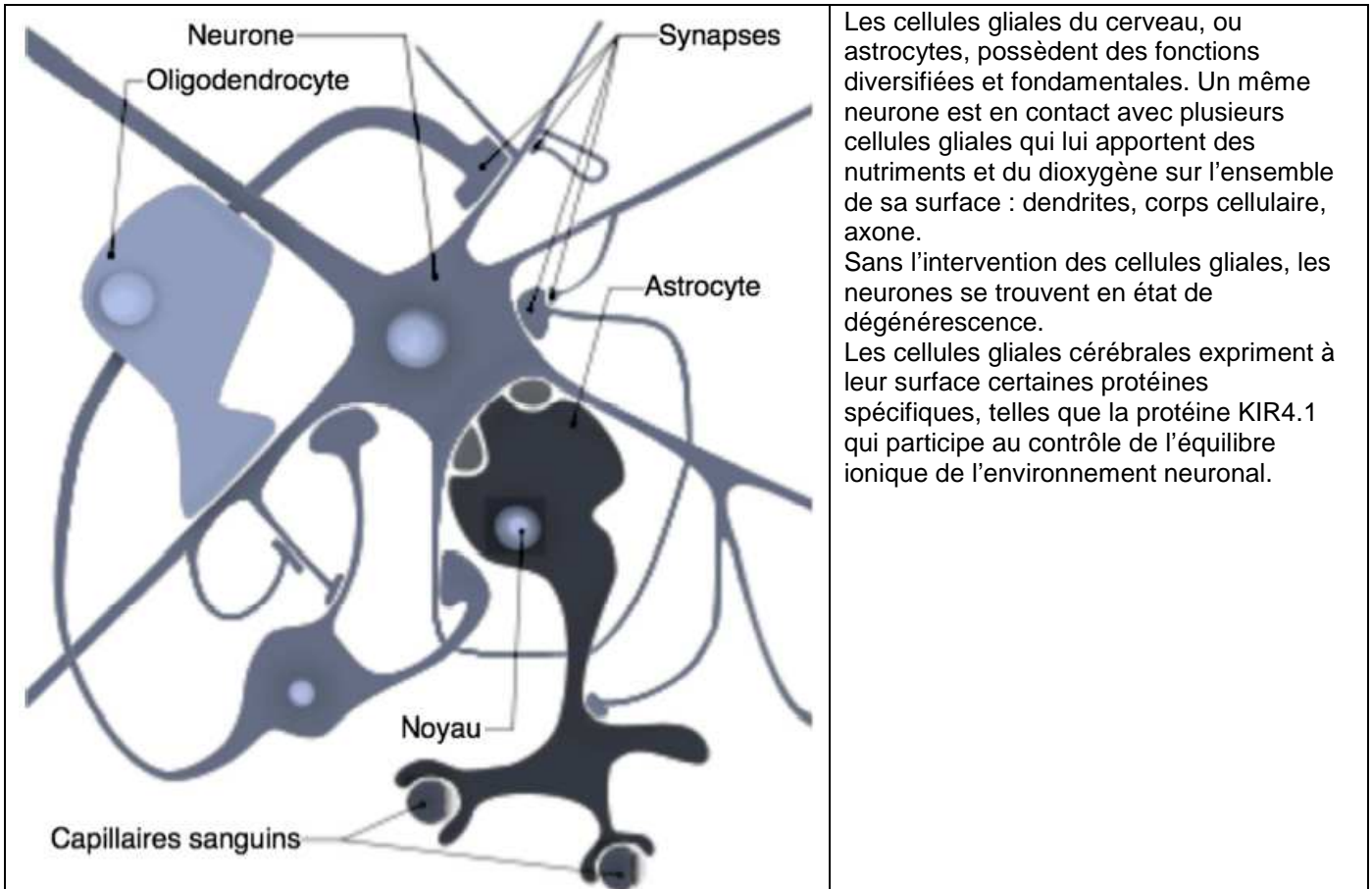
## 2ème PARTIE – Exercice 2 (Enseignement Obligatoire). 5 points

### MAINTIEN DE L'INTÉGRITÉ DE L'ORGANISME

La sclérose en plaques est une maladie neuro-dégénérative qui se traduit par la disparition de cellules cérébrales.

En utilisant les informations issues des documents et les connaissances, montrer que la sclérose en plaques étudiée ici implique le système immunitaire.

#### DOCUMENT DE RÉFÉRENCE : Les cellules gliales et leur rôle.



#### Document 1 : Interaction immunoglobuline / tissu cérébral

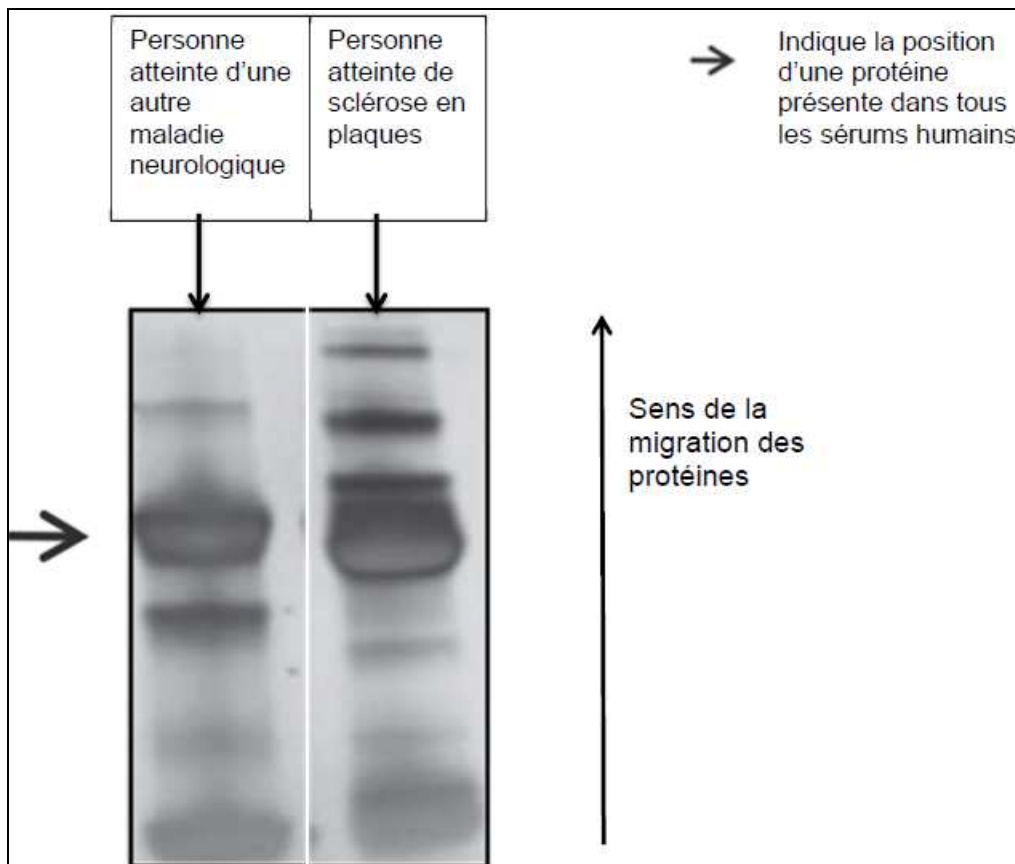
Des anticorps sont purifiés à partir de sérum de différentes personnes. Ces immunoglobulines sont placées en contact avec des coupes de cerveau et un marquage spécifique permet de voir si elles se sont fixées sur la coupe ou pas.

Origine du sérum	Personnes atteintes de sclérose en plaques	Personnes atteintes d'autres maladies neurologiques*	Personnes ne présentant pas de maladie neuronale
Nombre d'échantillons interagissant avec des cellules gliales (en pourcentage)	58	0	0

\*Les échantillons issus de personnes atteintes d'autres maladies neurologiques servent ici de témoin.

D'après Rajneesh Srivastava et al., *The New England Journal of Medicine*, 2012

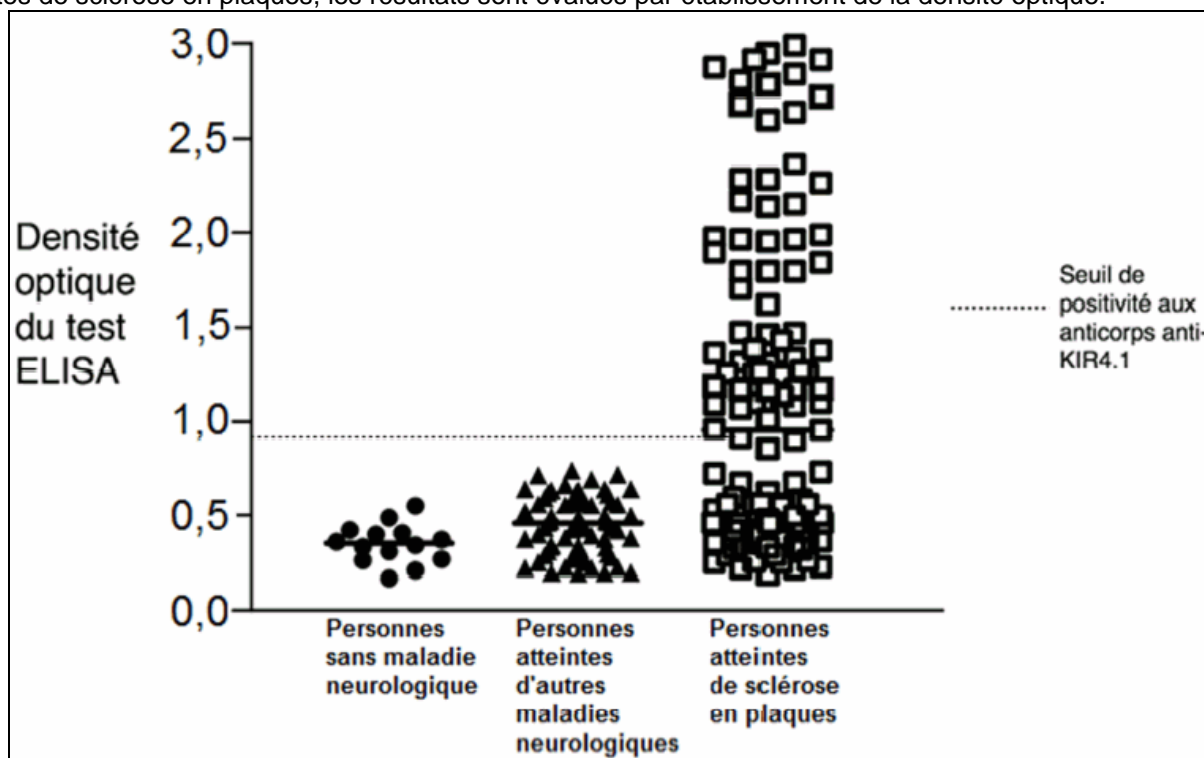
## Document 2 : Électrophorèse de sérums des différentes populations



D'après Rajneesh Srivastava et al., *The New England Journal of Medicine*, 2012

## Document 3 : Test ELISA réalisés sur les sérums étudiés

Un test ELISA permet de faire une évaluation quantitative de la présence d'un anticorps par évaluation de la densité optique de la coloration obtenue. Un test ELISA pour la protéine KIR4.1 est réalisé sur les sérums de personnes sans maladie neurologique, de personnes atteintes d'autres maladies neurologiques et de personnes atteintes de sclérose en plaques, les résultats sont évalués par établissement de la densité optique.



Chaque figuré représente le résultat obtenu pour le sérum d'une personne.

D'après Rajneesh Srivastava et al., *The New England Journal of Medicine* 2012