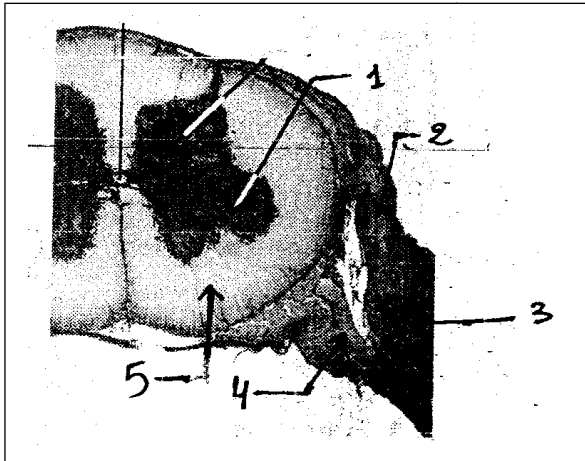


Lycée Sidi Bou Ali	Devoir de contrôle N : 1	Prof : Zarrouk -A Zarrouk-R
Durée : 2H Année scolaire : 2010/2011	Sciences de la vie et de la terre	Classes : 4 <sup>ème</sup> sciences

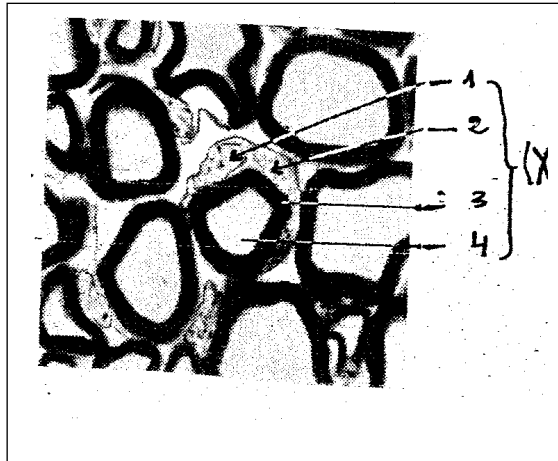
**Exercice n :1(5pts)**

Le document 1 représente le schéma d'une coupe transversale de la moelle épinière d'un mammifère , observé en microscope optique.

Le document 2 représente une observation microscopique d'un tissu nerveux.



Document 1



Document 2

1/a-Identifiez la structure cellulaire(X)observéedans le document 2

b-Annotez les documents 1 et2 (sur votre copie)

2/Waller, dans l'une de ses expériences, a procédé à la section de cette structure(X).

a-Quelles sont les résultats de l'expérience ?

b-Quelle était la conclusion de Waller ?

3/a-Donnez une observation clinique qui conforme ensuite la conclusion de Waller.

b- Quelle est l'unité structurale mise en évidence

**Exercice II (7pts)**

A/La lactico-déshydrogénase (LDH) est une enzyme constituée par l'association de quatre chaînes polypeptidiques qui peuvent être identiques ou non.

Chez l'Homme, il existe trois types de chaînes (LDH-A, LDH-B et LDH-C).

1/le document 1 présente les séquences partielles d'acides aminés des chaînes polypeptidiques LDH-A, LDH-B et LDH-C humaines.

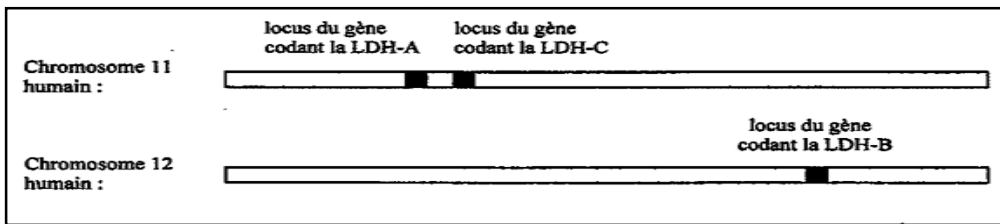
	209		234																							
LDH-A	G	V	S	L	K	T	L	H	P	D	L	G	T	D	K	D	K	E	Q	W	K	E	V	H	K	Q
LDH-B	-	-	-	-	Q	E	-	N	-	E	M	-	-	-	N	-	S	-	N	-	-	-	-	-	-	M
LDH-C	-	-	A	-	-	-	-	D	-	K	-	-	-	S	-	-	H	-	N	I	-	-	-	-	-	

Document 1

N.B :dans les séquences LDH-B et LDH-C, un trait indique un acide aminé identique à celui présent dans la séquence de LDH-A, laquelle prise arbitrairement comme référence.

Question : Quelles conclusions pouvez vous dégager à partir de la comparaison de ces séquences ?

2/ Le document 2 présente la localisation des gènes de la LDH sur les chromosomes de l'Homme



Document  
2

**N.B** = On suppose que le locus de gène B dérive directement du gène ancestral

**Questions** : \*en utilisant les documents 1 et 2 et vos connaissances expliquez les mécanismes génétiques assurant l'emplacement de trois gènes sur les chromosomes 11 et 12.

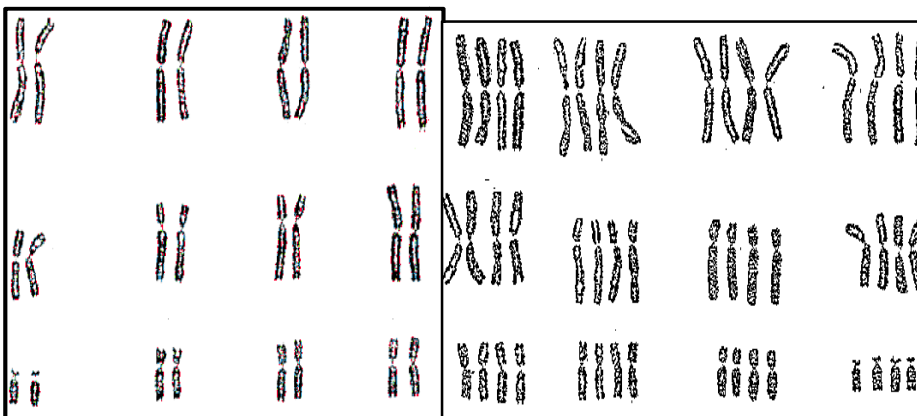
\* proposez un modèle (schéma) possible de l'histoire évolutive des gènes qui codent la lactico-déshydrogénase chez l'homme

**B/** La rainette *Hyla versicolor* est connue depuis fort longtemps dans l'est de l'Amérique du Nord.

Pendant la période de reproduction, comme chez les grenouilles et les crapauds, la fécondation externe est favorisée par la formation des couples, la femelle rejoignant le mâle qui chante.

En 1950, en étudiant le chant d'appel des mâles, on s'est aperçu que l'on pouvait distinguer parmi ces rainettes morphologiquement semblables, 2 catégories à répartition géographique différente. Des croisements effectués en laboratoire, à partir de populations de chaque catégorie, ont fourni des descendants généralement stériles.

La réalisation des caryotypes de chaque catégorie a permis d'établir **le document 3**



Doc 3

Caryotype A

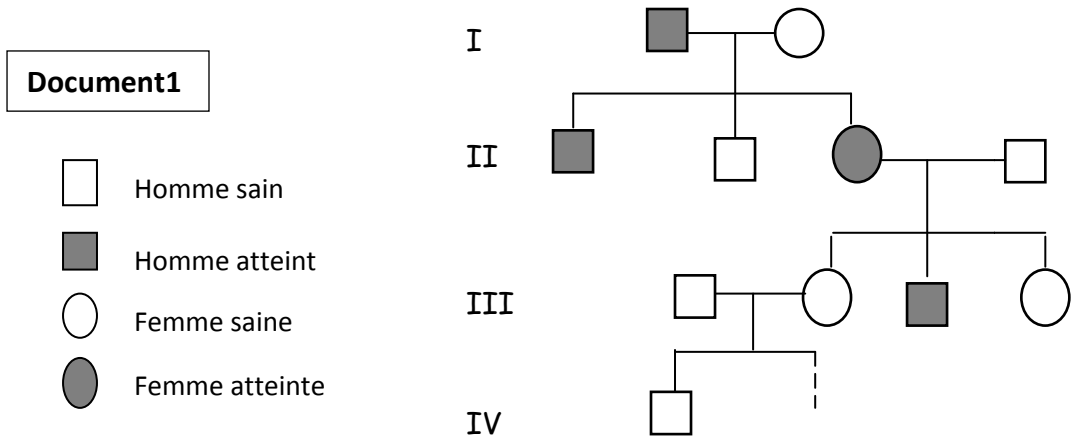
Caryotype B

1/Définissez le phénomène qui a donné naissance à ces 2 espèces de rainettes.

2/En s'appuyant sur l'étude de ces différentes données, dégagez trois facteurs qui assurent à l'isolement reproductif de deux espèces de rainettes.

**Exercice III (8pts)**

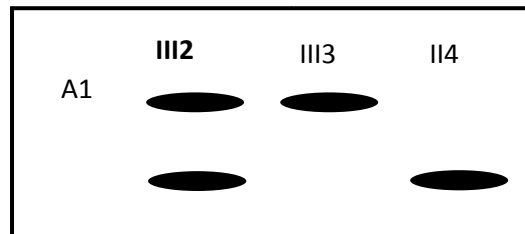
On se propose d'étudier le mode de transmission, d'une maladie héréditaire **le document1** suivant présente l'arbre généalogique d'une famille dont certains individus sont atteints par cette maladie.



**1/** Discutez le mode de la transmission de cette maladie : est-elle contrôlée par :

- a- un allèle dominant autosomal ?
- b- un allèle dominant porté par le chromosome X
- c- un allèle récessif autosomal
- d- un allèle récessif porté par X.

**2/** l'électrophorèse de L'ADN correspondant au gène de de la maladie , effectuée sur certains nombre de la famille, donne les résultats présentés par **le document 2**.



doc 2

A partir de l'exploitation de document 2 et en se référant à l'arbre généalogique :

- a- Associer à chaque fragment d'ADN son allèle correspondant. Justifiez votre réponse
- b- Quelle hypothèse qui se trouve confirmée ?

**3/** le couple **III1** et **III2**a eu un deuxièmes enfant **IV2**, une fille qui est atteinte par cette maladie héréditaire

a- la naissance d'une fille malade dans la descendance de ce couple est- elle normale ? Dites pourquoi.

b- proposez une explication en vous appuyant sur l'analyse du caryotype de l'enfant **IV2** (**document 3**)

**4/** représentez les résultats de l'électrophorèse des enfants **IV1** et **IV2** en utilisant comme référence le document 2.

