

ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Série Collège

DURÉE : 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 5 pages, numérotées de 1 à 5.

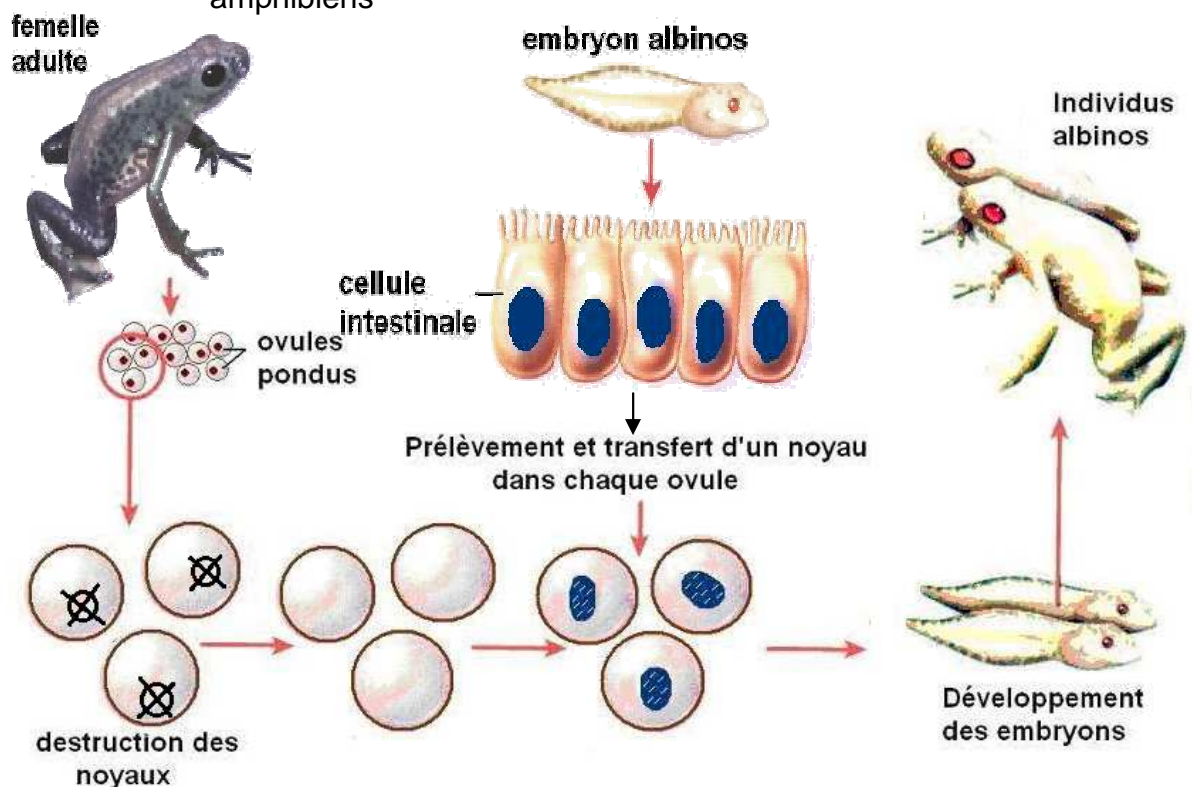
Diplôme National du Brevet Série collège		Session 2011	SUJET SVTEUC11N
ÉPREUVE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE			
Durée : 45 min	Coefficient : 1		Page 1 sur 5

Partie 1

Diversité et unité des êtres humains (6 points)

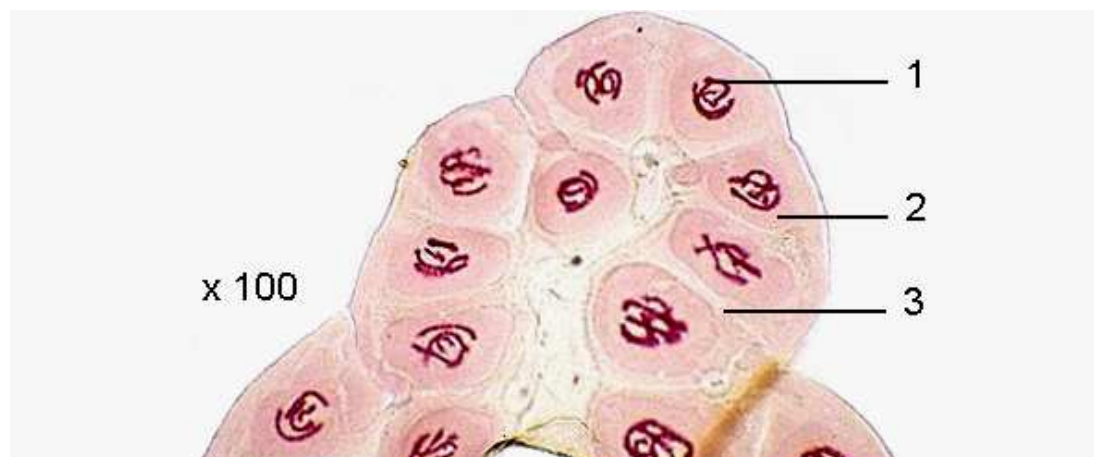
Les amphibiens ont été utilisés pour mener les premières expérimentations de transfert de noyaux dans les années 1960. Tentons de comprendre les avancées scientifiques apportées par ces expériences à l'échelle de l'organisme, puis à l'échelle moléculaire.

Document 1 : Expérience de prélèvement et transfert de noyaux chez des amphibiens



D'après Belin, 3^{ème}

Document 2 : Cellules de glandes salivaires de larve de chironome (insecte) observées au microscope après coloration du matériel nucléaire



Diplôme National du Brevet Série collège		Session 2011	SUJET SVTEUC11N
ÉPREUVE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE			
Durée : 45 min	Coefficient : 1		Page 2 sur 5

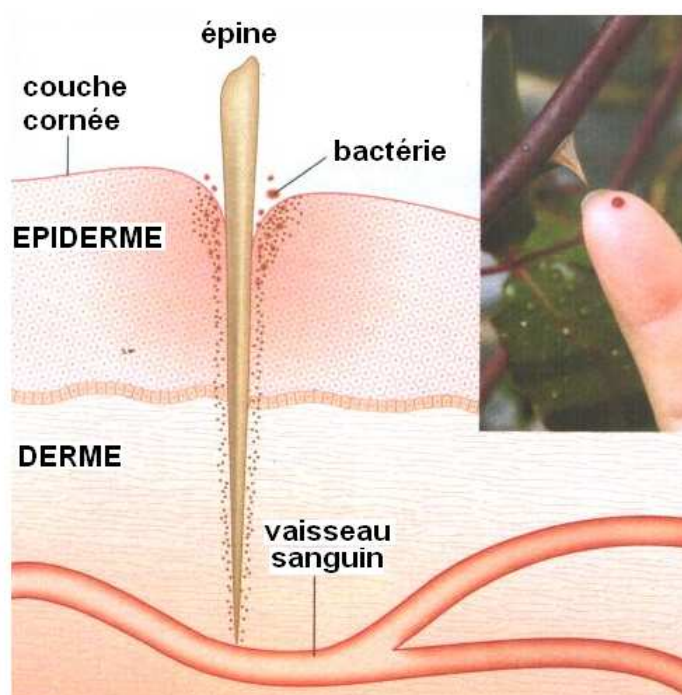
1. A partir de l'analyse précise des résultats observés dans le document 1, localisez l'information héréditaire. En utilisant également vos connaissances, justifiez l'idée que toute cellule de l'organisme contient l'ensemble de l'information héréditaire.
2. En recopiant les chiffres sur votre copie, nommez les structures désignées par les traits de légende sur le document 2.
3. A l'aide de vos connaissances, précisez quelle molécule porte l'information génétique.

Partie 2

Risque infectieux et protection de l'organisme (6 points)

Notre organisme est constamment au contact de microorganismes de l'environnement. Les interactions sont nombreuses et variées.

Document 1 : Une coupe de peau lésée par une piqûre d'épine



D'après Bordas, SVT 3ème

Diplôme National du Brevet Série collège		Session 2011	SUJET SVTEUC11N
ÉPREUVE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE			
Durée : 45 min	Coefficient : 1		Page 3 sur 5

Document 2 : L'immunité sous contrôle

Pas de flore intestinale : c'est l'une des caractéristiques des souris nées et élevées en milieu stérile. Comme elles sont à l'abri de tout micro-organisme, aucune bactérie ne colonise leur tube digestif après la naissance, comme c'est normalement le cas. Or, qu'observe-t-on ? [...] un système immunitaire défectueux !

De plus, les cellules qui tapissent leur intestin ne sécrètent ni mucus ni molécules antibactériennes. Du coup, elles constituent des cibles faciles pour les bactéries pathogènes.

D'après Les dossiers de La Recherche, Novembre 2010

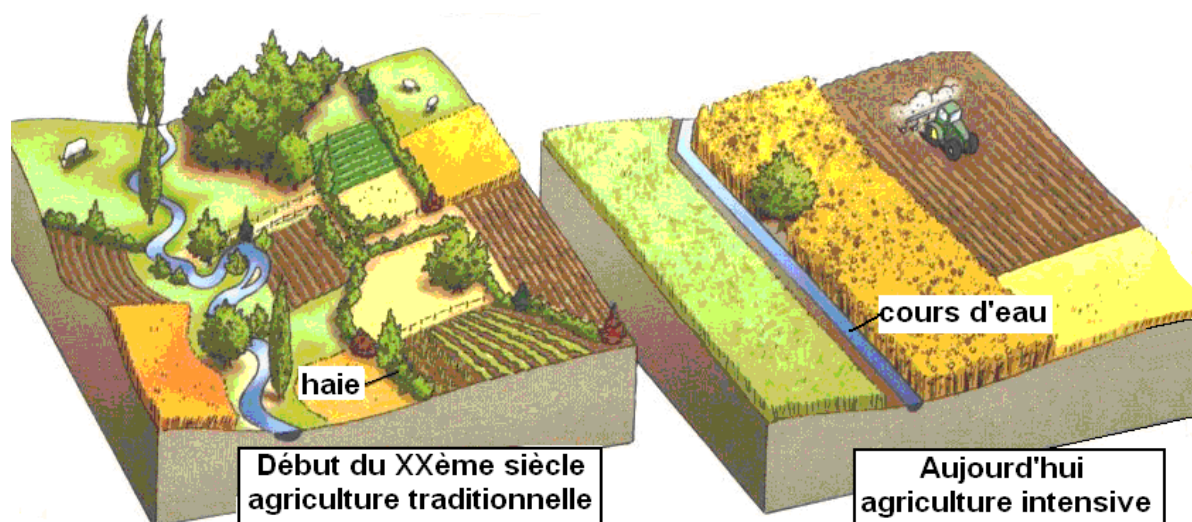
1. En vous appuyant sur les informations apportées par le document 1, décrivez, suite à cette lésion, la réaction rapide de l'organisme. Vous pouvez éventuellement illustrer votre réponse par des schémas.
2. En appui sur les documents et vos connaissances, montrez que les bactéries peuvent avoir une action bénéfique ou pathogène sur l'organisme.

Partie 3

Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement (6 points)

Au cours des temps, les paysages ruraux ont fortement été modifiés avec la mécanisation et la recherche de rendements de plus en plus élevés. Ces changements ne sont pas sans conséquences sur la faune et la flore.

Document 1 : Transformation d'un paysage rural au cours du temps



Les deux schémas sont représentés à la même échelle.

D'après Belin, 3^{ème}

Diplôme National du Brevet Série collège		Session 2011	SUJET SVTEUC11N
ÉPREUVE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE			
Durée : 45 min	Coefficient : 1		Page 4 sur 5

Document 2 : Coût engendré par l'utilisation d'engrais et de pesticides dans deux types d'exploitations agricoles (il est exprimé en euros par hectare).

	Engrais	Herbicides*	Fongicides*	Insecticides*
Exploitation classique	118	68	76,7	9,7
Exploitation raisonnée	105	47	28,5	1,8

* Les herbicides, fongicides et insecticides sont regroupés sous le terme de pesticides respectivement dirigés contre les mauvaises herbes, les champignons pathogènes et les insectes.

D'après Belin, 3^{ème}

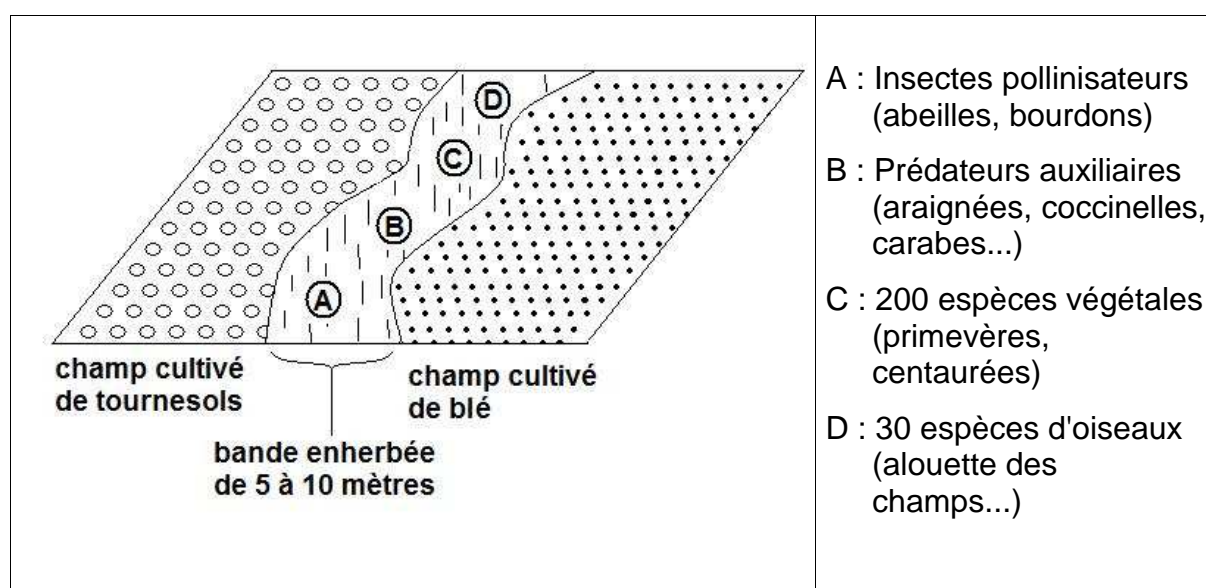
Document 3 : Impact de la réduction de la quantité de pesticides utilisée dans une exploitation agricole raisonnée sur la biodiversité.

« Dans une exploitation agricole raisonnée européenne, l'usage des pesticides a connu une baisse estimée entre 35 et 70% en 1999 par rapport à 1992. L'utilisation de graines enrobées d'insecticides de 50%. Le désherbage chimique n'a été utilisé qu'exceptionnellement.

Résultat : par rapport à une exploitation classique proche, le nombre d'espèces de plantes sauvages a augmenté de 40% en 7 ans. »

D'après Belin, 3^{ème}

Document 4 : Autre principe de l'agriculture intégrée raisonnée : les bandes enherbées.



1. À partir de l'exploitation des informations apportées par le document 1, décrivez l'évolution des paysages agricoles. Citez deux conséquences possibles sur l'évolution de la faune et de la flore.
2. En reliant les informations des documents 2, 3 et 4, précisez en quoi une agriculture raisonnée permet de préserver la biodiversité animale et végétale.