

BACCALAURÉAT  
SESSION 2018

Coefficient : 4  
Durée : 4h

## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

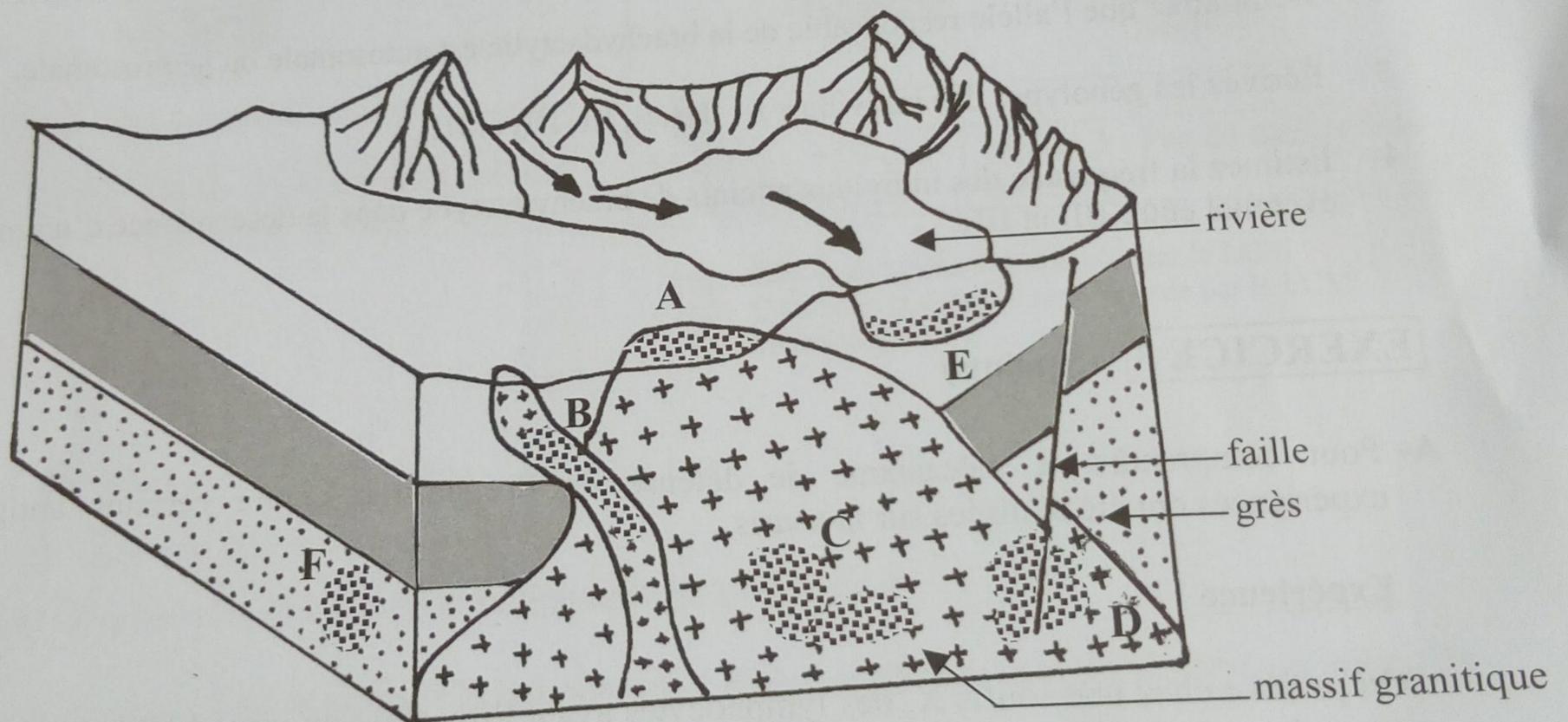
SÉRIE : D

Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.

### EXERCICE 1 (5 points)

Des gisements aurifères sont localisés dans certaines régions de la Côte d'Ivoire. Leur exploitation influence la vie des populations et occupe une place importante dans l'économie du pays. En vue de comprendre le processus de mise en place des gisements aurifères, une coupe de terrain a été réalisée dans une région où l'on exploite de l'or.

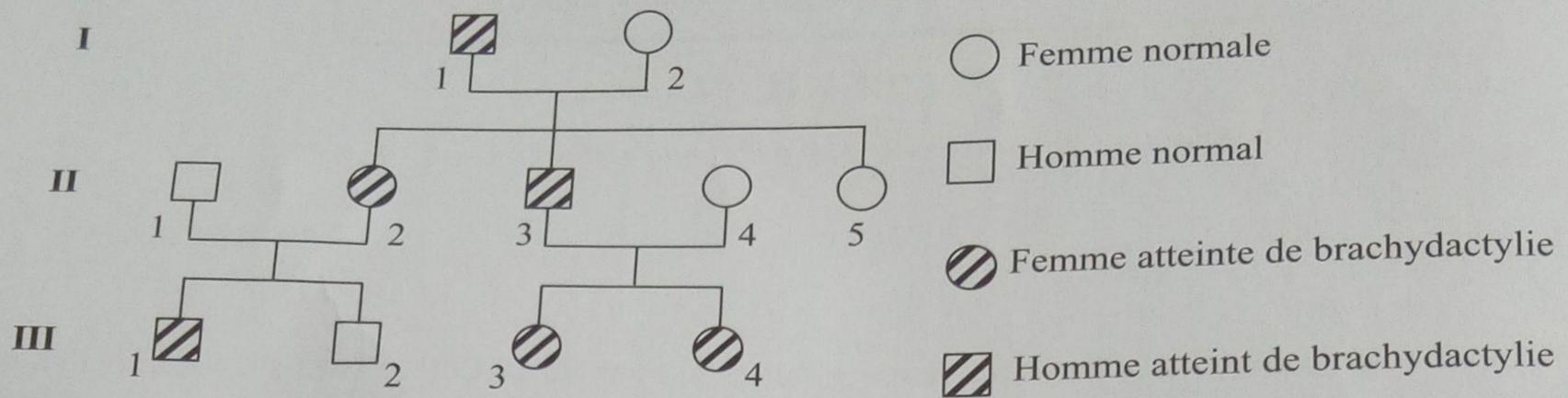
Le schéma ci-dessous présente les différents gisements aurifères A, B, C, D, E et F observés.



- 1- Nommez les gisements désignés par les lettres A, B, C, D, E et F.
- 2- Classez-les en gisements primaires et secondaires.
- 3- Décrivez la méthode de prospection appropriée au gisement E.
- 4- Expliquez la formation des gisements B et E.
- 5- Dégagez deux inconvénients de l'exploitation minière sur l'environnement et deux avantages économiques pour la région.

**EXERCICE 2** (5 points)

La brachydactylie est une malformation héréditaire. Les individus atteints présentent des doigts ou des orteils courts.  
 Pour déterminer le mode de transmission de la brachydactylie, des enquêtes ont été menées dans une famille atteinte de cette anomalie. Le pedigree suivant représente les résultats des enquêtes.



- 1- Montrez, par un raisonnement logique, que l'allèle responsable de la brachydactylie est récessif ou dominant.
- 2- Démontrez que l'allèle responsable de la brachydactylie est autosomale ou hétérosomale.
- 3- Écrivez les génotypes des individus  $I_1$ ,  $II_2$ ,  $II_3$ ,  $III_1$ ,  $III_3$  et  $III_4$ .
- 4- Estimez la fréquence des individus atteints de brachydactylie dans la descendance d'un mariage éventuel entre  $III_1$  et  $III_3$ .

**EXERCICE 3** (5 points)

A- Pour comprendre le mécanisme de défense de l'organisme contre certains antigènes, des expériences ont été réalisées sur la souris.

**Expérience 1**

On prélève chez une souris X, des lymphocytes avant l'injection du virus LCM et on les met dans une culture de cellules infectées par le virus LCM, virus de la méningite chez la souris (milieu 1).

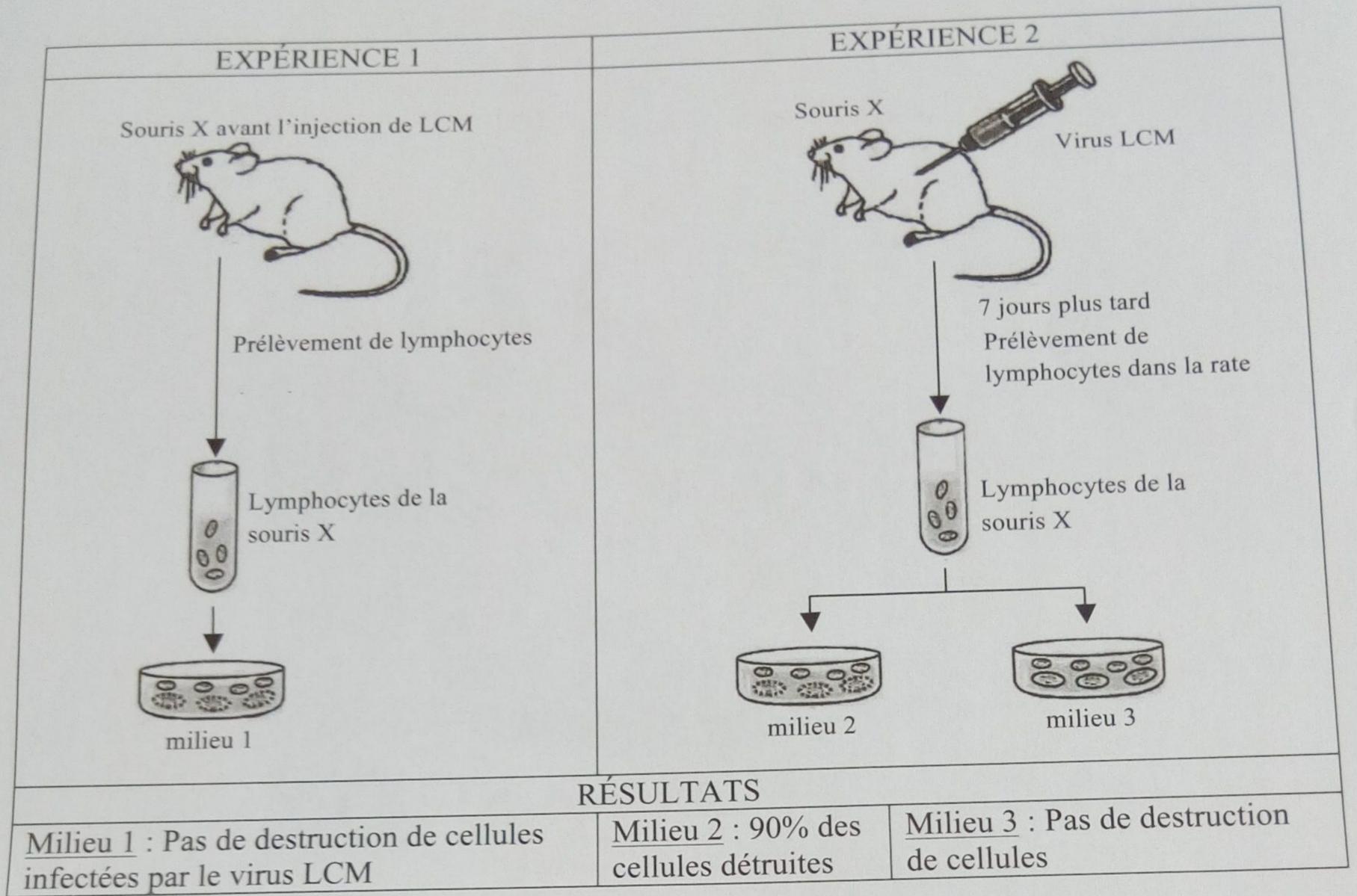
**Expérience 2**

On injecte à la souris X le virus LCM. Sept jours plus tard, on effectue un prélèvement dans la rate et on isole les lymphocytes. Ces lymphocytes sont mis le même jour :

- en présence de cellules infectées par le virus LCM (milieu 2) ;
- en présence de cellules non infectées par le virus LCM (milieu 3).

Les expériences réalisées et les résultats obtenus sont présentés par le document 1 ci-dessous.

Document 1

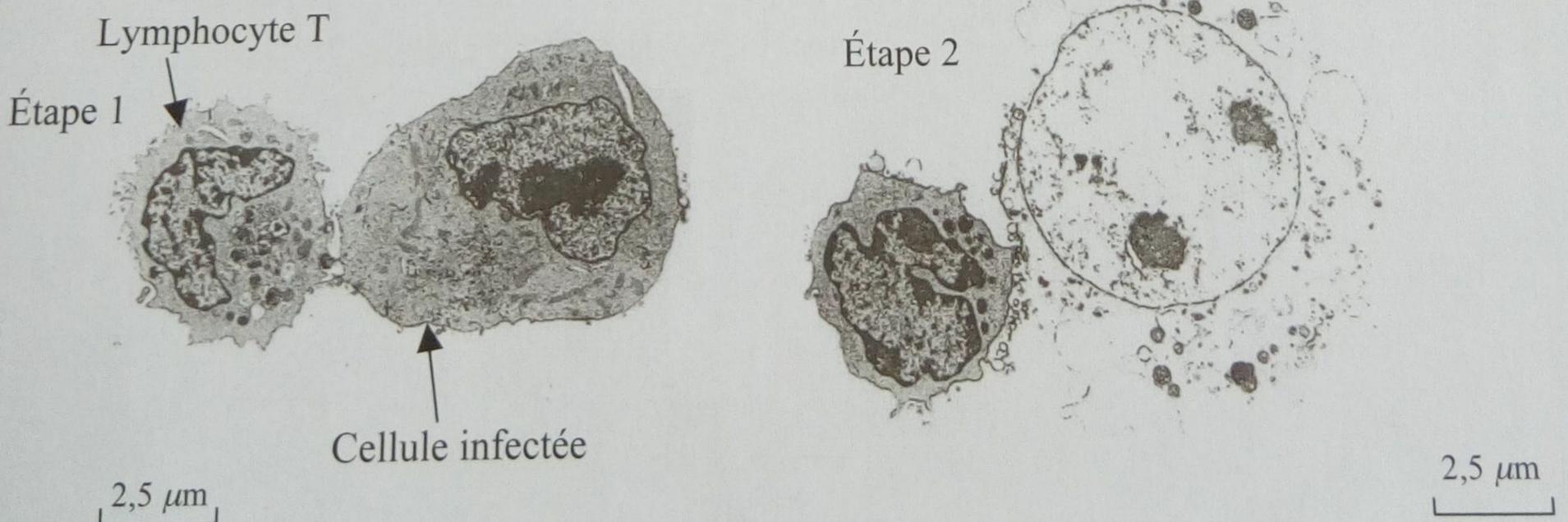


-  Cellule de la souris X infectée par le LCM
-  Cellule de la souris X non infectée par le LCM
-  Lymphocytes

- 1- Analysez les résultats obtenus.
- 2- Expliquez ces résultats.
- 3- Dégagez les phases de la défense immunitaire mise en jeu.

**B-** Pour expliquer la destruction par le lymphocyte T de la cellule infectée, on observe un milieu de culture contenant des cellules infectées et des lymphocytes.  
Le document 2 ci-après montre les étapes de cette destruction.

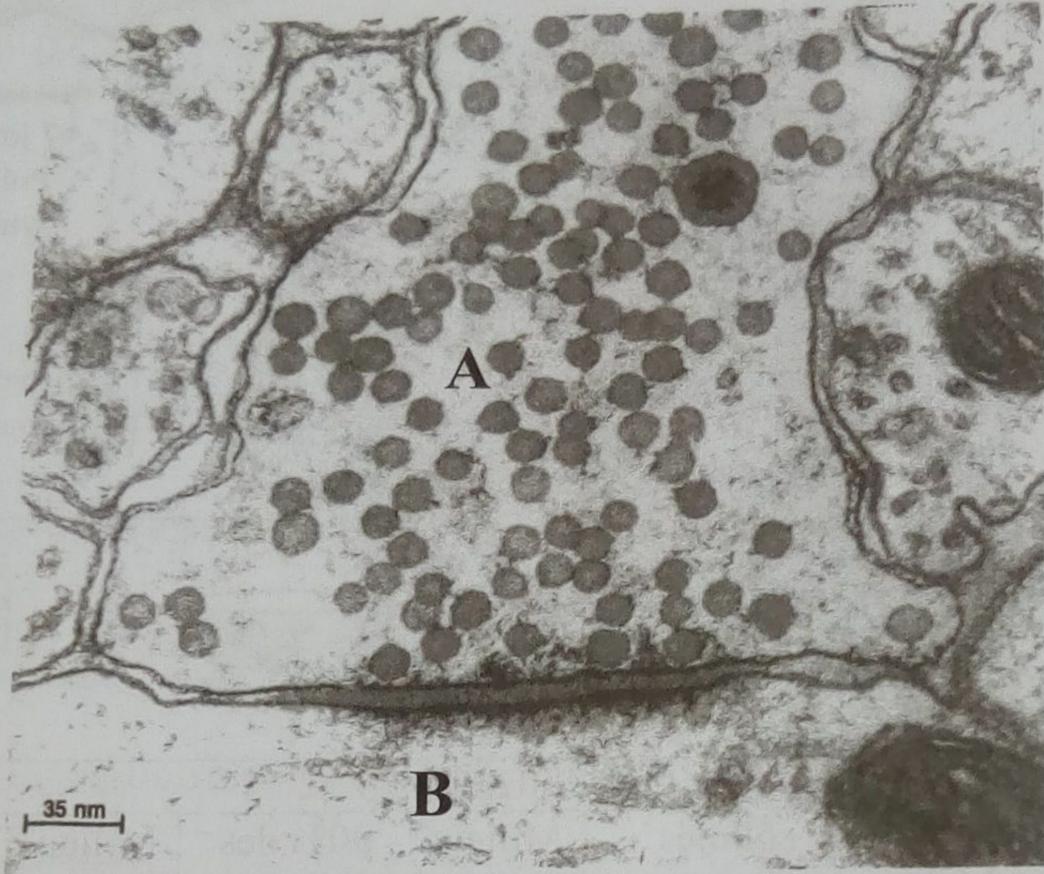
Document 2



- 1- Identifiez les étapes 1 et 2 de cette destruction.
- 2- Expliquez le mécanisme de la destruction de la cellule infectée par le lymphocyte T.

**EXERCICE 4** (5 points)

On veut comprendre le mécanisme de la communication entre les neurones. Pour cela, on observe l'électronographie ci-dessous.



- 1- Identifiez la structure présentée par l'électronographie.
- 2- Expliquez le fonctionnement de cette structure.
- 3- Réalisez le schéma de fonctionnement de cette structure.

## BACCALAUREAT - SESSION 2018

ÉPREUVE : SVT DATE : 06-07-18 HEURE : 08h

CORRIGE ET BAREME

SÉRIE(S) :  A  B  C  D

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 1 :</u>	5 Points
1/ Gisement A : gisement d'altération ou gisement résiduel.	0,25 x 6 (1,5)
- Gisement B : gisement fluvial	
- Gisement C : gisement magmatique	
- Gisement D : gisement de faille	
- Gisement E : gisement alluvionnaire ou placier	
- Gisement F : Paléoplaciers.	
2°) Gisements primaires : B, C et D	0,25
- Gisements secondaires : A, E et F.	0,25
NB : Accepter la réponse si le candidat classe les gisements en utilisant les mots	
3°) La méthode appropriée : la batée	0,25
La batée consiste à laver les sédi- ments (limons, sable et graviers) à l'aide d'un récipient pour séparer les minéraux en fonction de leur	0,25

CORRIGE

BAREME

densité.

1°) Formation du gisement B :

0,75

Le cours de sa remontée, le magma remplit les fissures ou failles des roches préexistantes et cristallise sur donner un filon des minéraux aurifères contenus dans le magma se concentrent dans le filon pour donner naissance au gisement aurifère filonien.

Formation du gisement E :

0,75

l'altération de la roche préexistante libère des minéraux qui sont transportés par les eaux de ruissellement puis déposés dans des bassins sédimentaires. Ces minéraux aurifères s'accumulent dans les bassins sédimentaires pour donner un gisement alluvionnaire.

5°) Deux inconvénients de l'exploitation minière

0,25 x 2

- Déforestation
- Désertification
- Pollution de l'eau
- Pollution de sol
- Pollution de l'air
- Effet de serre

CORRIGE

BAREME

Disparition de certaines espèces animales et végétales.

NB: A retenir deux réponses dans cette liste.

Deux avantages économiques

Création d'emplois  
amélioration de la qualité de vie.

entrées de devises.

0,25 x 2

NB: Choisir deux réponses dans cette liste.

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

SOUS-DIRECTION DES EXAMENS  
ET CONCOURS SCOLAIRES

SERVICE BACCALAUREAT

## BACCALAUREAT - SESSION 2018

ÉPREUVE : SVT DATE : 06-07-2018 HEURE : 08h

CORRIGE ET BAREME

SERIE(S) : D

CORRIGE	BAREME
<b>EXERCICE 2 :</b>	5 points
1) Chaque enfant malade a au moins un parent malade. L'allèle responsable de la brachydactylie est donc dominant et l'allèle normal est récessif.	0,5
Choix des symboles atteint de brachydactylie : N Normal : n	0,5
2) Supposons que l'allèle est porté par le chromosome sexuel X. Soit le couple $I_1$ et $I_2$ . L'allèle de l'anomalie étant dominant, chaque individu du couple aura le phénotype et le génotype suivants : - Couple : $\sigma^I_1 \times \phi I_2$	0,25

BAREME

Phénotypes : [N] x [n] 0,25

Génotypes :  $\frac{XN}{+}$   $\frac{Xn}{+}$  0,25

Gamètes : 50%  $\frac{XN}{+}$  100%  $\frac{Xn}{+}$  0,25

50% →

Echiquier de croisement

gamètes I1	50% $\frac{XN}{+}$	50% →
gamètes I2		
100% $\frac{Xn}{+}$	50% $\frac{XN}{+}$ ♀ [N]	50% $\frac{Xn}{+}$ ♂ [n]

Bilan : 50% ♀ [N]  
50% ♂ [n]

Conclusion : Dans la descendance du couple, toutes les filles sont malades et les garçons normaux, ce qui n'est pas conforme au pedigree. L'allèle de l'anomalie n'est donc pas porté par le chromosome sexuel X mais plutôt par un autosome.

3) Ecriture des génotypes.

I<sub>1</sub>, II<sub>2</sub>, II<sub>3</sub>, III<sub>1</sub>, III<sub>3</sub> et III<sub>4</sub> :  $\frac{N}{+}$   
n

CORRIGE

BAREME

4) Estimation de la fréquence de la brachydactylie du couple III<sub>1</sub> et III<sub>3</sub>.

Couple : ♂ III<sub>1</sub> × ♀ III<sub>3</sub>

Phénotypes : [N] × [N]

Génotypes :  $\frac{N}{+}$   $\frac{N}{n}$

Gamètes : 50%  $\frac{N}{+}$  50%  $\frac{N}{+}$   
 50%  $\frac{n}{+}$  50%  $\frac{n}{+}$

Echiquier de croisement.

	♂	50% $\frac{N}{+}$	50% $\frac{n}{+}$
♀	50% $\frac{N}{+}$	25% $\frac{N}{+}$ [N]	25% $\frac{N}{n}$ [N]
	50% $\frac{n}{+}$	25% $\frac{N}{n}$ [N]	25% $\frac{n}{n}$ [n]

Bilan : 75% [N]  
 25% [n]

75% des enfants du couple peuvent être atteints de la brachydactylie, soit une fréquence de 0,75 ou 75%.

0,5

0,25

0,25

0,5

EXERCICE 3:

A/ 1. Analyse.

Lorsque les lymphocytes d'une souris qui n'a pas reçu d'injection de virus LCM, sont en contact avec des cellules infectées par le virus LCM (milieu 1), on n'observe aucune destruction de cellules.

0,5

Lorsque ces lymphocytes sont mis en contact avec des cellules non infectées par le virus LCM (milieu 3), on n'observe également aucune destruction de ces cellules.

0,5

Par contre, lorsque des lymphocytes de la souris x infectée par le virus LCM sont mis au contact des cellules infectées par le virus LCM (milieu 2), on observe une destruction des cellules infectées (90%).

0,5

2) Les cellules infectées sont détruites parce qu'elles ont été identifiées par les lymphocytes préalablement sensibilisés au contact du virus LCM. Ces lymphocytes reconnaissent donc les cellules infectées comme éléments du non soi et les détruisent (milieu 2)

0,75

Les cellules infectées ne sont pas détruites parce que les lymphocytes non sensibilisés ne les reconnaissent pas comme étant des éléments du non-soi (milieu 1).

0,15

## CORRIGE

les cellules non infectées ne sont pas détruites parce que les lymphocytes sensibilisés les reconnaissent comme des éléments du soi (milieu 3).

0,5

### 3) les Phases de la défense immunitaire :

- la phase de reconnaissance
- la phase effectrice (destruction de l'antigène).

0,25

0,25

#### B1 1. les étapes de la destruction.

- ① accolement ou contact entre le lymphocyte T et la cellule infectée.
- ② lyse ou désintégration de la cellule infectée.

0,25

0,25

#### 2. Explication

- rapprochement et accolement du lymphocyte T et de la cellule infectée.

0,25

- libération de la perforine (enzyme protéolytique) par le lymphocyte T.

0,25

- lyse de la cellule infectée.

0,25

CORRIGE

BAREME

EXERCICE 4 : (5pts)

1) Identification de la structure.  
Synapse neuromusculaire.

0,5

2) Explication

0,25 x 8  
(= 2)

- arrivée du PA au niveau du bouton synaptique de la cellule nerveuse A.
- entrée d'ions  $Ca^{2+}$  dans le bouton synaptique,
- libération par exocytose du neurotransmetteur dans la fente synaptique.
- fixation des molécules du neurotransmetteur sur les récepteurs de la membrane postsynaptique de la cellule B.
- ouverture des canaux à sodium ( $Na^+$ ) chimiodépendants
- entrée de  $Na^+$  dans la membrane postsynaptique qui entraîne un PPSE et naissance d'un PA.
- inactivation des molécules du neurotransmetteur par une enzyme.
- réabsorption du neurotransmetteur au niveau du neurone présynaptique.

0,25 par  
réponse  
juste