

# **SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

*Le sujet comporte 04 (quatre) pages numérotées de 1/4 à 4/4*

## **EXERCICE 1 (Compétence 4)**

**(4 points )**

### **PARTIE A :**

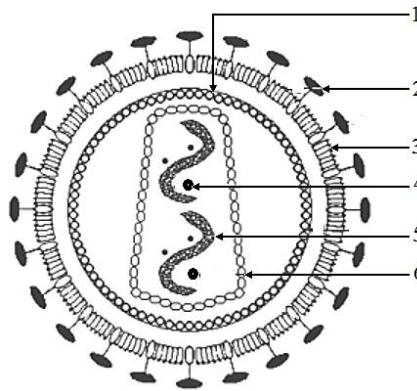
La liste suivante présente les acteurs des réactions spécifiques : **macrophage, lymphocyte Ta, perforine, lymphocyte T4, perforine, lymphocyte B, anticorps, lymphocyte Tc, plasmocyte, lymphocyte T8.**

Relève à partir de la liste :

- 1 les acteurs qui interviennent dans la réaction immunitaire à médiation cellulaire.
- 2 la cellule productrice et sécrétrice d'anticorps.
- 3 la cellule présentatrice d'antigène.
- 4 les cellules qui acquièrent leur immunocompétence dans le thymus.
- 5 la cellules sécrétrice de l'interleukine 2.

### **PARTIE B :**

Le schéma ci-dessous présente l'ultrastructure du VIH :



**Annote le schéma en te servant des chiffres.**

### **PARTIE C :**

Une élève d'une classe de Terminale D fait dans le désordre les propositions ci-dessous, suite à la consigne du professeur de SVT qui demande de citer les étapes de la régulation de l'hyponatrémie par le rein.

- 1 Sécrétion de la rénine par le rein,
- 2 Réabsorption du sodium par le rein,
- 3 Sécrétion d'aldostérone,
- 4 Sécrétion d'angiotensinogène par le foie,
- 5 Action de l'angiotensine sur les cellules de la corticosurrénale,

- 6 Action de l'aldostérone sur les cellules tubulaires,
- 7 Transformation de l'angiotensinogène en angiotensine.

Range ces étapes dans l'ordre chronologique en te servant des chiffres.

**EXERCICE 2**(Compétence 1)

(4 points )

**PARTIE A**

( 1 points)

Les affirmations ci-dessous sont relatives aux techniques d'amélioration et de protection des sols

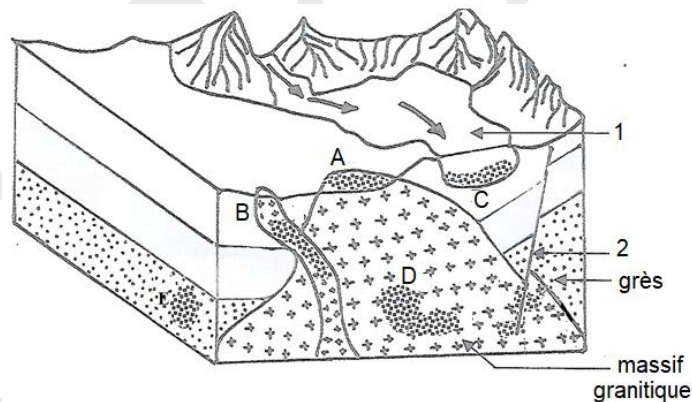
1. L'enfouissement des feuilles de plante dans le sol avant la culture est un apport d'engrais organique.
2. L'apport de la chaux vive au sol est un amendement humifère.
3. L'engrais NPK est un engrais minéral.
4. Le terrassement permet de faire de l'amendement.
5. L'apport de matières organiques au sol est un amendement humifère.
6. Le changement chaque année de plante cultivée sur le sol est appelé la jachère.

Réponds par « vrai » ou « faux » à chaque affirmation en te servant des chiffres

**PARTIE B**

( 1,5 points)

Les noms de la liste suivante désignent les parties du schéma ci-dessous représentant une coupe géologique : **gîte alluvionnaire ; gisement d'altération résiduel ; rivière ; gîte magmatique ; gisement filonien, faille.**



Annote le schéma en associant chaque nom de la liste au chiffre et à la lettre qui convient.

**PARTIE C**

Les mots et groupes de mots de la liste suivante sont tirés du texte ci-dessous relatif aux techniques d'exploitation minière : souterraine / exploitation / minerais / gisement / ciel ouvert / des placers

**Texte 2 :**

L'exploitation d'une mine consiste à extraire des roches ou ...1... ayant une quantité suffisante pouvant justifier son ...2... industrielle. Plusieurs techniques d'exploitation minière existent mais dépendent de la morphologie du ...3.... Elles peuvent être réparties en deux grandes familles :

- la mine à ciel ouvert,
- la mine ...4....

En complément, une troisième famille peut être définie, elle concerne l'exploitation ...5... qui est très spécifique même si elle reste du type ...6....

**Complète ce texte à l'aide des mots et groupes de mots de la liste qui conviennent en te servant des chiffres.**

**EXERCICE 3 (Compétence 3) (6 points) (NB : de façon expresse cet exercice a plus de 4 consignes)**

Dans ta région, grâce aux possibilités locales d'irrigation mise en place par le Conseil Général, on a pu cultiver intensément des variétés pures de tomates :

- l'une « a » à gros fruits
- l'autre « b » à petits fruits.

Certains pieds de la catégorie « a » se sont révélés sensibles aux champignons parasites le *Fusarium*. En revanche ceux de la catégorie « b » y sont résistants. Dans le cadre d'un projet d'installation d'une usine de sauce tomate, on demande à des agronomes s'il est possible de créer une nouvelle variété de tomates qui serait « à gros fruits et résistante au fusarium ». En considérant que chaque caractère est gouverné par un couple d'allèles, les chercheurs réalisent une série d'expériences entre les 2 races de tomates « a » et « b ».

A la première génération F1 ils obtiennent 100 % de tomates à petits fruits et résistant au *Fusarium*. En pratiquant l'auto fécondation des individus de la F1 ils obtiennent à la 2<sup>ème</sup> génération F2 les résultats suivants :

7304 individus à fruits « petits et résistants »  
2431 individus à fruits « petits et sensibles »  
2422 individus à fruits « gros et résistants »  
809 individus à fruits « gros et sensibles »

Te sachant très bon en génétique, tes parents de la région sollicitent ton aide :

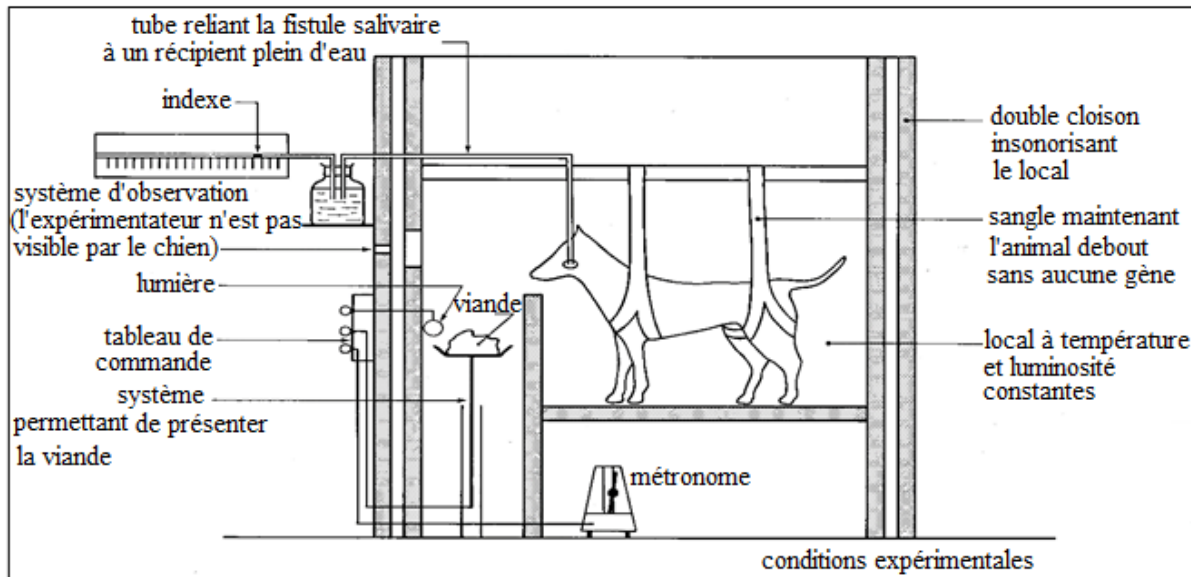
1. Détermine pour chaque caractère les couples d'allèle qui le gouvernent.
2. Dans le cas de 2 couples d'allèles, démontre qu'ils sont liés ou indépendants.
3. a) Écris les génotypes des individus F1 ainsi que ceux des individus F2 à fruits « gros et résistants ».  
b) Identifie le génotype intéressant pour les chercheurs dans le cadre de ce projet.  
c) Justifie ta réponse.
4. Détermine la répartition de 2000 tomates issues d'un croisement entre un individu F1 et un individu à fruit « gros et sensibles ».

**EXERCICE 4 (Compétence 2) (6 points)**

Ton voisin est un ivoirien de la région du Gôh, et il a un cousin de 4 ans de parents tous ivoiriens. Ce petit cousin réside en Chine depuis 3 ans avec ses parents et parle parfaitement le chinois bien qu'il ne soit qu'à la maternelle. Pendant que des amis illettrés, à ton voisin pensent à un miracle, ce dernier trouve que cela est possible par apprentissage. Il décide d'ailleurs de leur expliquer comment cet apprentissage peut se faire en se servant des résultats de l'expérience ci-dessous :

**Expérience** : Pavlov réalise une série d'expérience sur un chien isolé dans une cage (document 1), en lui faisant écouter d'abord le son du métronome seul. Dans un deuxième temps, le son du métronome suivi de

don de viande. Et enfin il fait écouter encore seulement le son du métronome au chien. Il recueille par un système adapté la salive sécrétée par le chien durant l'expérience. Ces résultats sont présentés par le tableau ci-dessous (document 2).



document 1

Nombre de présentation des stimuli	Son		Son + viande							Son				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Volume de salive (u.a)	0	0	2	16	24	29	33	35	37	19	11	7	2	0

document 2

1. Donne la nature des stimuli que sont la viande et le son.
2. Construis sur papier millimétré la courbe montrant le volume de salive sécrétée en fonction du nombre de présentation des stimuli.

Echelle :            1 cm —→ 1 présentation  
                           1 cm —→ 5 u.a

3. Analyse cette courbe.
4. Déduis la nature de la réaction obtenue. Justifie ta réponse.