

PEDOLOGIE

EXERCICE 1

Les affirmations suivantes concernent l'amélioration de la fertilité du sol.

- 1- L'apport d'engrais chimique fournit aux plantes des éléments minéraux directement assimilables.
- 2- Le fumier est un engrais chimique.
- 3- Les engrais organiques subissent une humification et une minéralisation avant leur assimilation.
- 4- Les engrais verts fournissent aux cultures des éléments directement assimilables.
- 5- Les amendements calcaires régularisent le pH des sols.
- 6- L'utilisation des engrais augmentent le rendement des plantes cultivées.
- 7- L'engrais vert n'est pas un engrais organique.
- 8- Le compost, les débris végétaux et le fumier sont des engrais organiques.
- 9- Le NP, NK et NPK sont des engrais chimiques simples.
- 10- Les engrais organiques sont uniquement d'origine végétale.
- 11- En présence de calcium l'activité des microorganismes du sol est ralentie.
- 12- Le calcium favorise la floculation des particules d'argiles et d'humus pour former le complexe argilo-humique qui soude les éléments terreux en agrégats stables.
- 13- Le calcium favorise les échanges d'ions dans le sol.
- 14- La présence de calcium confère au sol une structure perméable à l'eau et à l'air.

Réponds par « Vrai » ou « Faux » aux affirmations ci-dessous en reportant uniquement les chiffres sur ta copie.

EXERCICE 2

Les affirmations suivantes portent sur le processus de fertilisation d'un sol par l'apport de fumier.

- 1- Activation de la minéralisation.
- 2- Accélération de la décomposition de la matière organique en présence de bactéries et de vert de terre.
- 3- Formation d'agrégats créant une bonne aération et une humidité modérée du sol en présence de calcium.
- 4- Augmentation de l'humification.
- 5- Apport de fumier.

Range ces informations dans l'ordre chronologique du processus de fertilisation de ce sol en utilisant les chiffres.

EXERCICE 3

Le texte ci-dessous est relatif à l'amélioration des sols.

Un ...1... est un sol propice à l'agriculture ou apte à la production. Les ...2... sont constitués d'éléments minéraux qui sont directement assimilables par les plantes ou les cultures. Les ...3... constitués de substances organiques qui doivent être minéralisées afin de libérer des ions assimilables. Le compost et le ...4... sont des engrais organiques exclusivement d'origine végétale.

Les ...5... sont des techniques d'amélioration de sol qui consiste à incorporer au sol, des substances pour améliorer ses propriétés physiques, chimiques et biologiques.

L'...6... apporte des ions calcium tandis que l'...7... apporte de l'humus au sol. L'humus, tout comme le calcium, améliore la structure du sol qui devient stable, ...8... à l'eau et à l'air. Ils favorisent l'alimentation minérale des plantes, ...9... l'activité biologique des microorganismes et des bactéries. L'humus fournit aux plantes des ...10... .

Remplace les chiffres de ce texte par les mots et groupes de mots suivants : *engrais chimiques, amendements, sol fertile, fumier, stimulent, amendement calcaire, engrais organiques, activateurs de croissance, perméable, amendement humifère.*

EXERCICE 4

Le tableau ci-dessous présente des techniques culturales et leurs intérêts.

TECHNIQUES CULTURALES	INTERETS
Le paillage consiste à ...1.... Le sol de paille.	...2... du sol contre l'insolation, la battance et les intempéries.
La mise au repos ou3.... consiste à mettre au repos un sol pendant un certain temps.4..... de la fertilité du sol.
Le ...5... consiste à faire des cultures en terrasse.	Protection du sol contre l'érosion.
Le drainage consiste à évacuer l'excès d'eau par des ...6... ou par d'autres procédés.	Amélioration de7.... du sol
Le ...8... est une technique qui consiste à retourner le sol afin de l'...9... et d'enfouir les matières de surface pour préparer l'ensemencement.	Amélioration de la structure et de l'aération du sol.

Complète-le avec les mots et groupes de mots qui conviennent en utilisant les chiffres.

EXERCICE 5

Un champ est divisé en quatre parcelles numérotées de 1 à 4. Sur chaque parcelle, on effectue des cultures telles que l'indique le tableau ci-dessous.

Maïs 1	Jachère 2
Arachide 4	Igname 3

- Sachant que la rotation s'effectue dans l'ordre normal des numéros des parcelles (sens 1 à 4), reproduis puis complète le tableau du programme de culture des quatre années de chaque parcelle.

	1 ^{ère} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
Parcelle 1				
Parcelle 2				
Parcelle 3				
Parcelle 4				

- Le maïs est une plante exigeante en azote, explique alors le choix de la culture qui le précède.
- Précise le nombre d'années au bout desquelles la même culture revient sur la même parcelle.
- a- Nomme cette pratique culturale.
b- Précise son but.
c- Nomme chaque parcelle de champ.

EXERCICE 6

Pour déterminer l'action des substances de croissance de l'humus sur le développement des végétaux, des chercheurs ont réalisé l'expérience suivante : Deux séries de bacs contiennent des cultures qui sont alimentées par des solutions nutritives. Ces bacs de végétation sont divisés en deux lots :

- Les bacs du premier lot ne contiennent pas d'humus.
- A ceux du deuxième lot, l'on a additionné de l'humus.

Les deux lots reçoivent les mêmes doses croissantes d'azote. On mesure ensuite le rendement (en unités arbitraires u.a.) des végétaux pour chaque dose. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous :

GEOLOGIE

EXERCICE 1

Le tableau ci-dessous indique des localités en Côte d'Ivoire qui renferme des minerais.

N°	Minerais	Localités
01	Danané , Aboisso, Toumodi, Bouaflé, Abengourou
02	Séguéla, Korhogo, Agnibilékrou
03	Man , San-Pédro
04	Grand-Lahou, Odienné
05	Man , Ferkessédougou , Jacquerville

Complète-le avec les minerais suivant en utilisant les numéros : Manganèse, Fer, Titane , Or et Diamant.

EXERCICE 2

Voici une liste de substances minières : Or, Diamant, Fer, Cuivre, Aluminium, Manganèse, Nickel, Titane, Molybdène.

Range-les dans le tableau ci-dessous après l'avoir reproduit sur ta copie.

ROCHES ENCAISSANTES		
Roches magmatiques	Roches sédimentaires	Roches métamorphiques

EXERCICE 3

Les affirmations suivantes concernent les gisements miniers en Côte d'Ivoire.

- 1- Les placers sont des gîtes alluvionnaires.
- 2- Les gîtes d'origine sédimentaire naissent de l'altération des roches.
- 3- Les gîtes de type hydrothermal sont des gisements secondaires.
- 4- Les gisements de type métamorphique sont des gisements exogènes.
- 5- La cristallisation du magma peut donner des gîtes filoniens.
- 6- Les gisements primaires se forment en surface.
- 7- Les gisements de failles et filoniens sont des gisements primaires.

Répond par Vrai ou Faux à chacune de ces affirmations en te servant des chiffres.

EXERCICE 4

Les actions suivantes peuvent être accomplies lors de la prospection des gisements miniers.

Action de prospection	Type de prospection
1- Prélèvement des échantillons pour analyse afin de déterminer le type de roche encaissante.	a- Prospection alluvionnaire
2- Recherche des minéraux dans les sédiments.	b- Prospection géochimique
3- Dosage des échantillons d'or à la rhodamine.	
4- Prélèvement et lavage des sédiments à l'aide de récipient.	c- Prospection géologique.
5- Séchage des échantillons préalablement désagrégés puis tamisés	

Associe ces différentes actions au(x) type(s) de prospection(s) qui convient (nent) en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 5

Le texte ci-dessous concerne les gisements miniers et leur mise en place :

On distingue deux grands types de gisements miniers :

Les gisements miniers ...1... et les gisements miniers secondaires se forment respectivement en profondeur et en ...2... . Parmi les gisements miniers secondaires, on a les gisements résiduels ou d' ...3... et les gisements ...4... tous ces types de gisements sont d'...5... ou proviennent de la cristallisation du magma. La mise en place des gisements primaires se fait selon le processus suivant : la remontée du magma et le dégagement de vapeurs chaudes minéralisantes ou ...6... , la7.... des minéraux au cours du refroidissement du magma et la ...8... par piégeage dans les fissures, les diaclases.

Les gisements secondaires alluvionnaires se mettent en place à partir des produit libérés par les gisements secondaires.....9..... ou par l'altération des gisements primaires. Ces produits sont transportés puis....10.... dans un bassin où ils s'accumulent ou se concentrent pour former des ...11....

Complète ce texte à l'aide des mots et groupes de suivants en te servant des chiffres : altération, surface, origine magmatique, cristallisation fractionnée, primaires, placers, fluides hydrothermaux, alluvionnaires, concentration des minéraux, résiduels, déposés.

EXERCICE 6

Informations suivantes sont relatives à l'exploitation minière.

- 1- Les gisements qui affleurent en surface.
- 2- La mise à nue de la zone minéralisée.
- 3- Les tunnels ou puits conduisent ç des galeries.
- 4- L'exploitation en forme de cuvette.
- 5- L'extraction se fait après le forage.
- 6- Les gisements à faible profondeur.
- 7- L'exploitation par blocs foudroyés.

Reproduis le tableau ci-dessous puis ranges ces actions en utilisant les chiffres.

Exploitation à ciel ouvert	Exploitation souterraine

EXERCICE 7

L'exploitation minière a des conséquences sur l'environnement et sur la qualité de la vie. Les actions suivantes représentent les conséquences de cette exploitation. a- La déforestation ; b- L'entrée de devises ; c- La création d'infrastructures sanitaires ; d- la pollution de l'eau ; e- la dégradation du sol ; f- la création d'emploi ; g- le déboisement ; h- L'émission de gaz à effet de serre.

Reproduis le tableau ci-dessous et ranges ces actions en utilisant les lettres.

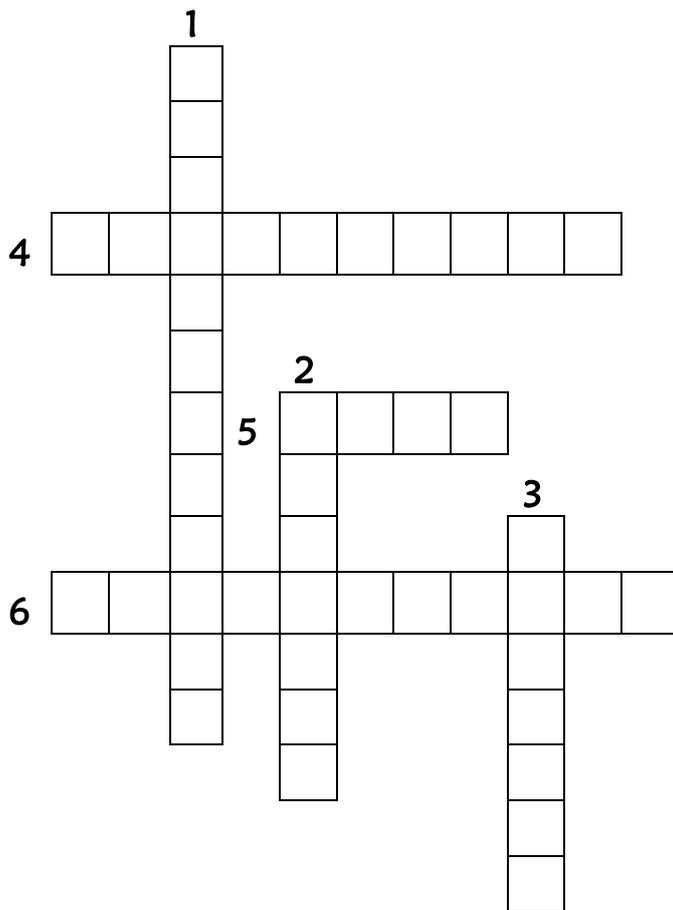
Impact sur la qualité de la vie	Impact sur l'environnement

EXERCICE 8

Les définitions ci-dessous concernent l'exploitation des gisements miniers.

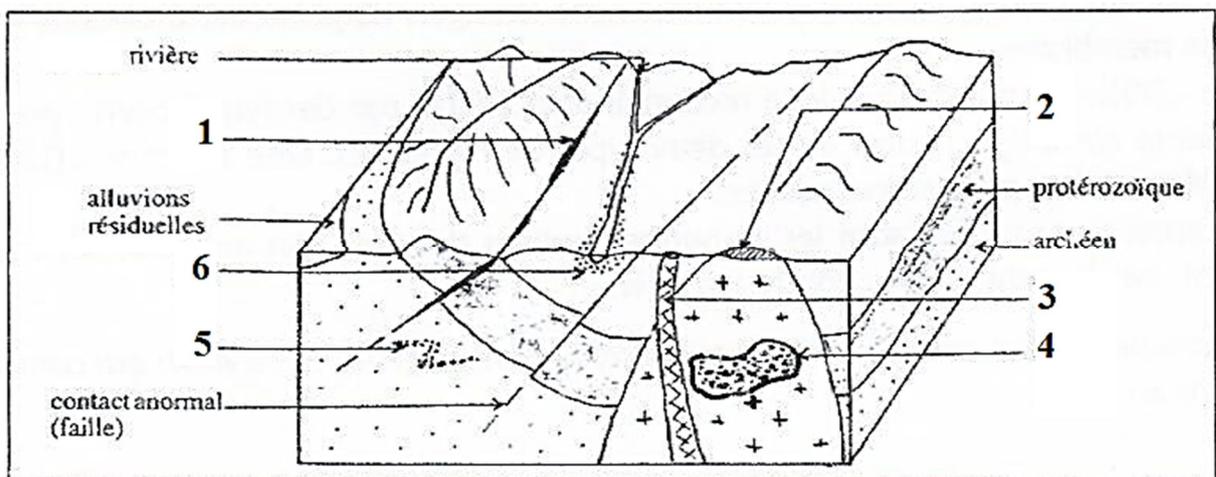
- 1- Première action accomplie pendant l'exploitation à ciel ouvert.
- 2- Trou creusé à partir de la surface de la terre pour pénétrer dans les zones minéralisées.
- 3- Type de méthode de prospection qui met le chercheur en contact avec les minéraux.
- 4- Emplacement d'un gisement.
- 5- Lieu de localisation d'un gisement primaire.
- 6- Technique d'exploitation adaptée au gisement primaire.

Remplis l'anagramme ci-après à partir de ces définitions.



EXERCICE 9

En vue d'approfondir leurs connaissances en géologie minière, des élèves de TD du lycée scientifique de Yamoussoukro découvrent dans un livre de géologie le document ci-dessous. Les chiffres 1 à 6 désignent des gîtes aurifères.



- 1- Nomme ces gîtes en reportant les chiffres dans l'ordre sur ta copie.
- 2- Classe ces gîtes selon leur type.
- 3- Explique brièvement les processus de formation des gîtes 4 et 6.
- 4- Propose le type de prospection pour le gîte 2.
- 5- a- Précise le type d'exploitation qui convient au gîte 4.
b- Justifie ta réponse.

GENETIQUE

Dihybridisme

EXERCICE 1

Le tableau ci-dessous montre les règles de la transmission de deux caractères liés.

A- Interprétation
1-Parents de lignée pure ; gènes portés par un chromosome sexuel ; les allèles dominants représentent les phénotypes des individus de la F ₁ .
2-Parents de lignée pure ; gènes portés par un autosome ; les allèles dominants représentent les phénotypes des individus de la F ₁ .
3-Les caractères étudiés sont sous la dépendance de deux couples d'allèles liés
4-Les deux caractères sont gouvernés chacun par un couple d'allèles.
5-Deux phénotypes majoritaires ou parentaux et deux phénotypes minoritaires ou recombinés ; les couples d'allèles sont liés.

B- Observation
a- Hétérogène quand on change le sens du croisement
b- Homogène quel que soit le sens du croisement
c- Hétérogène : ségrégation différente de 9/16 ; 3/16 ; 3/16 ; 1/16
d- Ségrégation différente des proportions 1/4;1/4 ; 1/4 ; 1/4
e- Hétérogène Ségrégation de chaque caractère dans les proportions 3/4;1/4

Associe les éléments de la colonne A à ceux de la colonne B en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 2

Les affirmations suivantes sont relatives à la transmission simultanée de deux caractères chez les diploïdes.

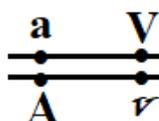
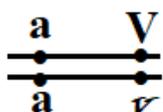
- 1- Dans le cas de gènes liés, les phénotypes majoritaires permettent de calculer la distance génétique.
- 2- La distance génétique est la distance qui sépare deux chromosomes.
- 3- Les gènes indépendants sont portés par des paires de chromosomes différents.
- 4- Les proportions obtenues dans un test cross de dihybridisme à gène liés sont 1/4, 1/4, 1/4, 1/4.
- 5- L'étude simultanée de deux caractères commence avec la recherche de ségrégation.
- 6- Dans le cas d'un test-cross la distance génétique correspond au pourcentage total des gamètes parentaux.
- 7- Lorsque des gènes d'un individu double hétérozygotes sont en position trans sur un chromosome, la fréquence d'un gamète recombiné est P/2.
- 8- La carte factorielle est la représentation linéaire de la distance séparant deux couples d'allèles liés sur un chromosome.
- 9- La transmission simultanée de deux caractères héréditaires se fait uniquement par des paires de chromosomes différents.
- 10- La distance génétique s'exprime en pourcentage de recombinaison.

Répond par « Vrai » ou « Faux » à ces affirmations en reportant les chiffres dans l'ordre sur ta copie.

EXERCICE 3

Les pommes de terre peuvent avoir une forme arrondie ou allongée et leur peau peut être lisse ou veloutée : arrondie et lisse sont des caractères dominants. Les gènes a et v sont distants de 12 unités de recombinaison.

Dans un premier croisement entre les deux variétés de pomme de terre, les génotypes des parents P1 et P2 sont respectivement :



On réalise un deuxième croisement entre deux plants de pomme de terre P3 et P4. On obtient la répartition suivante dans la récolte. $-[a.V] = 38,82\%$ - $[A.V] = 11,18\%$ - $-[A.v] = 38,82\%$ - $[a.v] = 11,18\%$

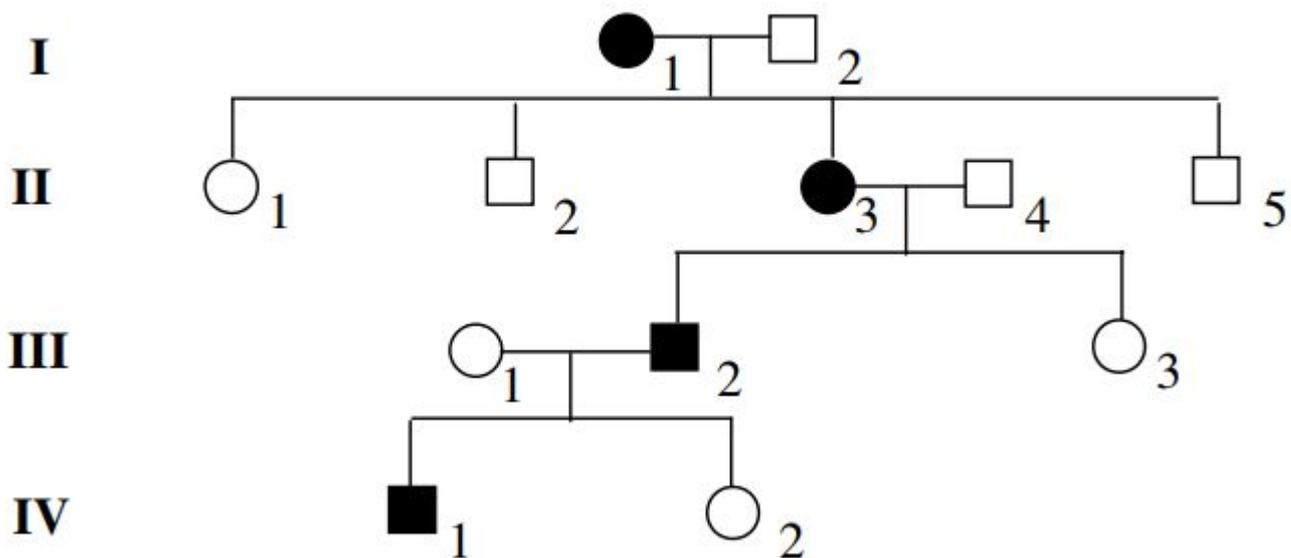
Ton camarade de classe qui découvre ces résultats dans un document ne parvient pas à les expliquer. Il sollicite donc ton aide.

- 1- Retrouve les phénotypes de la descendance et les proportions du premier croisement.
- 2- Calcule pour le premier croisement le nombre d'individus de chaque catégorie phénotypique pour une récolte de 1000 pommes de terre.
- 3- Analyse les résultats obtenus au second croisement.
- 4- Retrouve par un raisonnement logique le génotype et le phénotype des plants P3 et P4 croisés.

EXERCICE 4

La chorée est une maladie héréditaire contrôlée par un gène qu'on symbolisera par (A, a).

Le document 1 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de cette maladie.



- 1- Détermine si le gène qui contrôle cette maladie est dominant ou récessif.
- 2- La femme III1 appartient à une famille qui ne possède pas l'allèle de la maladie précise alors si la maladie est autosomale ou liée au sexe.
- 3- Ecris les génotypes de tous les individus de ce pédigrée.
- 4- Détermine la probabilité pour fille III3 d'avoir un enfant normal dans le cas où elle épouse un homme atteint par la maladie.