

Cahier d'activités

SVT

Sciences de la Vie et de la Terre

LE CORRIGE

1 ère D

Par :

KOUADIO Adingra

DJOMAN Marthe Nicole

MAHAN Philomène

KOUABENAN Kossonou

Inspecteur Général de l'Education Nationale

Conseiller pédagogique du secondaire

Professeur de lycée

Professeur de lycée



Les Classiques

Ivoiriens

10 BP 1034 Abidjan 10 • info@classiquesivoiriens.com
Tél : (225) 27.21.56.50.63 • Fax : (225) 27.21.36.56.57
www.classiquesivoiriens.com

LES ACTIVITÉS DU GLOBE TERRESTRE

LES TESTS OBJECTIFS

QUESTIONS À CHOIX UNIQUE OU MULTIPLE

Exercice 1

1- b; 2- c; 3- a.

Exercice 2

3, 5, 6, 7, 8, 9 et 10.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF

Exercice 3

1- Vrai 2- Vrai 3- Faux 4- Vrai 5- Vrai 6- Faux 7- Vrai 8- Vrai 9- Vrai 10- Faux

Exercice 4

Affirmations	Vrai	Faux
1. La vitesse de propagation des ondes sismiques dépend de la rigidité du milieu dans lequel elles se propagent.	x	
2. Les ondes L compriment et décompressent les roches.		x
3. Les ondes S ne se propagent pas dans un milieu liquide.	x	
4. Le sol tremble le plus tôt et le plus fort au niveau de l'épicentre du séisme	x	
5. Les ondes sismiques se propagent dans une seule direction.		x
6. Les ondes P sont les ondes les plus destructrices.		x
7. La variation de la vitesse des ondes P et S révèle hétérogénéité du globe terrestre.	x	
8. Les ondes sismiques peuvent être enregistrées à plusieurs milliers de kilomètres de l'épicentre.	x	

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT

Exercice 5 :

1- b; 2- a; 3- d; 4- c.

Exercice 6 :

- 1- croûte océanique
- 2- manteau
- 3- externe
- 4- interne
- 5- noyau
- 6- croûte continentale

- 7- lithosphère
- 8- asthénosphère
- A- discontinuité de Lehman
- B- discontinuité de Gutenberg
- C- discontinuité de Mohorovicic

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

Exercice 7

B ; C ; A.

Exercice 8

C; A; B.

TESTS DE CLOSURE

Exercice 9

énergie, hypocentre, ondes sismiques, vitesses variables, sismographes, épiceutre, aplomb du foyer, sismogramme, amplitude.

Exercice 10

1. compriment ; 2. cisailent ; 3. plus rapides ; 4. noyau externe ; 5. ondes S ; 6. ne pénètrent pas ; 7. homogène ; 8. ondes P ; 9. perpendiculairement ; 10. ondes complexes ; 11. surface du globe ; 12. plus lentes ; 13. plus grande , 14. dernières ondes.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

Exercice 11

Trois couches ou trois enveloppes, écorce terrestre ou croûte terrestre, océans, continents, manteau, noyau, lithosphère, manteau supérieur, asthénosphère, manteau inférieur, noyau externe, noyau interne

Exercice 12

Ondes sismiques, réfléchies, discontinuités ou interfaces, réfraction, homogène, vitesse croissante, changement, manteau, hausse , propagation ou progression, noyau, noyau externe.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

Exercice 13

1. Schéma correspondant aux déformations induites par chaque type d'onde:

- A : onde P ;
- B : onde de Love ;
- C : onde S,
- D : onde de Rayleigh

2. Justification de chacune des réponses:

- A : compression et décompression
- B : torsion
- C : cisaillement
- D : mouvement circulaire

Exercice 14

1- Caractéristiques des ondes sismiques :

- ◀ Ondes P : ondes premières, de faibles amplitudes et de fréquence moyenne.
- ◀ Ondes S : ondes secondes, d'amplitude moyenne et de basse fréquence.
- ◀ Ondes L : ce sont les dernières à être enregistrées, ondes d'amplitude et fréquence élevées.

$$V_s = \frac{d}{t_s} \implies V_s = \frac{1250 \text{ km}}{21 \times 60 \text{ s}} = 0,99 \text{ km/s ou } 990 \text{ m/s}$$

2- Calcul de la vitesse moyenne des ondes S:

d	1250Km
t _s	21 x 60s

3- Evaluation :

• Vitesse des ondes P

$$V_p - V_s = 0,77 \text{ Km/s} \Rightarrow V_p = V_s + 0,77 \text{ Km/s}$$

$$V_p = 0,99 \text{ Km/s} + 0,77 \text{ Km/s} = 1,76 \text{ Km/s}$$

• Temps mis par les ondes P

$$V_p = \frac{d}{t_p} \implies t_p = \frac{d}{V_p} = \frac{1250 \text{ km}}{1,76 \text{ km/s}} = 710,22 \text{ s} \quad t_p = 11 \text{ mn } 8 \text{ s}$$

SITUATIONS D'ÉVALUATION

Situation 1

1. Indiquons ce que représentent les rives pour ce séisme:

Les rives du lac Tanganyika représentent l'épicentre du séisme.

2. Identification du type d'onde correspondant à chaque train d'ondes:

Le train d'ondes A correspond aux ondes P car elles sont plus rapides. En effet les ondes P arrivent à la station au bout de 40 s.

Le train d'onde B correspond aux ondes S, les ondes S arrivent à la station plus tard, au bout de 66 min.

3. Détermination de l'heure à laquelle le séisme s'est déclenché à l'épicentre:

Le début du séisme a été détecté à 12 h 19 min, déterminons l'heure (h min s) à laquelle le séisme s'est déclenché.

Le train d'ondes A arrivent à Goma avec un retard de 40 s (début du train d'ondes A), donc l'heure du séisme est 12 h 19 min - 40 s = 12 h 18 min 20 s.

4. Calcul de la distance d séparant l'épicentre du séisme de la station :

$$d = v \times t$$

On a $v = 10 \text{ km.s}^{-1}$: vitesse de propagation des ondes P (les plus rapides) et $t = 40 \text{ s}$.

A.N. : $d = 10 \times 40 = 400 \text{ km}$. La distance d entre l'épicentre du séisme et la station est 400 km.

Situation 2

1. Définition des notions:

- La magnitude d'un séisme est la quantité d'énergie libérée par le séisme.
- L'épicentre d'un séisme est le point de la surface terrestre situé à la verticale du foyer.

2. Détermination de la distance épicentrale pour chacune des villes:

On calcule $dt = (TS - TP)$, puis on reporte cet intervalle sur l'hodographe pour déterminer graphiquement la distance épicentrale.

PARIS : $dt = 8 \text{ min}$

$$1.7 \times 10^3 = 1700$$

MADRID : $dt = 10 \text{ min}$

$$2.3 \times 10^3 = 2300$$

NAPLE : $dt = 11 \text{ min}$

$$2.4 \times 10^3 = 2400$$

$d \text{ Paris} = 1700 \text{ km}$, $d \text{ Naples} = 2400 \text{ km}$ et $d \text{ Madrid} = 2300 \text{ km}$

3. Localisation de l'épicentre:

Echelle $500 \text{ km} = 0.5 \text{ cm}$

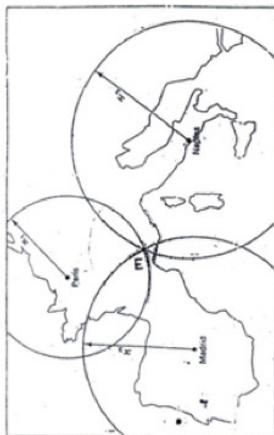
PARIS : $d_P = 1700 \text{ km} = 1.7 \text{ cm}$

MADRID : $d_M = 2300 \text{ km} = 2.3 \text{ cm}$

NAPLE : $d_N = 2400 \text{ km} = 2.4 \text{ cm}$

Construction graphique : 3 cercles de rayon la distance épicode/ station

Epicentre E voir carte



Document 2

4. Evaluation de la vitesse des ondes S:

- Madrid : $V = \frac{d_M}{T} = \frac{2300 \text{ km}}{34 \times 60 \text{ s}} = 1,12 \text{ km/s}$

- Paris : $V = \frac{d_P}{T} = \frac{1700 \text{ km}}{26 \times 60 \text{ s}} = 1,08 \text{ km/s}$

- Naples : $V = \frac{d_N}{T} = \frac{2400 \text{ km}}{36 \times 60 \text{ s}} = 1,11 \text{ km/s}$

LES MOUVEMENTS DES PLAQUES LITHOSPHÉRIQUES**LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****Exercice 1**

1- b ; 2- b ; 3- a ; 4- b ; 5- a.

Exercice 2

5 et 6

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**Exercice 3**

1- Faux ; 2- Faux ; 3- Vrai ; 4- Faux ; 5- Vrai ; 6- Vrai ; 7- Vrai ; 8- Faux ; 9- Vrai ; 10- Vrai.

EXERCICE 4

1- Vrai ; 2- Faux ; 3- Vrai ; 4- Vrai ; 5- Faux ; 6- Vrai ; 7- Vrai ; 8- Vrai ; 9- Vrai ; 10- Vrai.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**EXERCICE 5**

1- b ; 2- d ; 3- c ; 4- a.

EXERCICE 6

1. plaque pacifique ; 2. plaque nord-américaine ; 3. Plaque africaine ; 4. Plaque Nazca ; 5. Plaque australo-indienne ; 6. Plaque sud-américaine ; 7. Plaque antarctique ; 8. Plaque eurasiennne.

QUESTIONS A REPONSES DE TYPE REARRANGEMENT

EXERCICE 7

B ; C ; D ; A.

EXERCICE 8

4 - 3 - 2 - 1

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 9

s'éloignant, remontée, poche magmatique, se solidifie, vieille, se recouvre, originel, sont étirés, ont dérivé, lithosphère.

EXERCICE 10

plaques, mouvements, divergentes, phénomènes géologiques, mouvements de convection, chaleur.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

convergence ou rapprochement, continentales, collision ou affrontement, océaniques, seule plaque, croûte continentale, racine, reliefs.

EXERCICE 12

matière, courants de convection ou mouvements convection, éléments radioactifs, augmente, désintégration, énergie, ductiles ou liquides, légères, lourdes, chaude, dorsales océaniques, froide, asthénosphère, écartement.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

Exercice 13

1. Définition de la tectonique des plaques:

La tectonique des plaques est le modèle de fonctionnement des plaques, qui se traduit par leur écartement et leur rapprochement.

2. Indication des mouvements des plaques:

La divergence et la convergence

3. Justification du mouvement de ces plaques:

Le mouvement des plaques est dû à des mouvements de convection dans le manteau qui se développent en réponse à la libération de l'énergie interne de la terre. En se dissipant, cette chaleur met en mouvement les couches internes et externes de la terre. La source de chaleur provient de la désintégration des éléments radioactifs (U, Th, K..).

Exercice 14

1. Conséquence des mouvements des plaques:

A : Chaîne de montagnes, B : fosse de subduction, C : chaîne de montagnes.

2. Nature des plaques concernées par ces mouvements:

A : deux plaques continentales, B : deux plaques océaniques, C : plaque océanique et plaque continentale.

3. Déduction:

La convergence.

SITUATIONS D'ÉVALUATION

Situation 1

1 - Nommons le type de déplacement responsable de la position actuelle de l'Inde:

la convergence ou le rapprochement des deux plaques lithosphériques.

2 - Phénomènes géodynamiques associés à ce déplacement:

la subduction et la collision

3 - Explication des phénomènes:

- Mouvements de convection dans le manteau

Les mouvements de convection font monter le magma dans l'axe de la dorsale. Il y a par ailleurs, une descente de matière froide au niveau des zones de subduction et une translation de matière qui se refroidit entre la dorsale et la zone de subduction. L'injection successive de magma basaltique au niveau du rift de la dorsale repousse les plaques les unes des autres. Lorsqu'une plaque est repoussée, elle s'approche d'une autre.

Les mouvements de convection produisent ainsi le rapprochement des plaques.

Indienne et asiatique

- Subduction suivie de collision

Le mouvement de convergence entre ces deux plaques continentales aboutit à la fermeture complète de l'océan indien qui termine une phase de subduction. La croûte continentale ne peut pas s'enfoncer dans l'asthénosphère à cause de la trop faible densité de la lithosphère continentale par rapport à celle de l'asthénosphère. Le mécanisme se coince, les masses continentales entrent finalement en contact et il y aura collision entre les deux croûtes continentales.

4- Déduction des conséquences:

Formation de la chaîne de montagne de l'Himalaya

Situation 2

1. Nature du plancher océanique:

Nature basaltique

2. Description de la structure du fond Océanique:

Le plancher océanique correspond à une croûte basaltique qui s'étend de part et d'autre du rift de la dorsale.

Cette croûte océanique est recouverte en d'autres régions par des sédiments marins.

3. Explication de la mise en place du plancher océanique:

Au niveau des dorsales, il y a la remontée du manteau due aux courants de convection ascendants. La péridotite asthénosphérique du rift se retrouvant à l'aplomb du rift subit une fusion partielle. Cette fusion forme un magma de type basaltique qui remonte dans l'axe de la dorsale où il subit la cristallisation fractionnée; A la surface, lorsque le magma basaltique se refroidit rapidement au contact de l'eau de mer, il donne des basaltes "en coussins".

Les basaltes constituent ainsi la croûte océanique.

4. Conséquence:

Expansion du fond océanique

LES ÉCHANGES D'IONS AU NIVEAU DU SOL**LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****EXERCICE 1**

1- c ; 2- c ; 3- b.

EXERCICE 2

2 ; 3 ; 5 ; 9.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**EXERCICE 3**

1-V ; 2-V ; 3-V ; 4-V ; 5-V ; 6-V ; 7-F ; 8-V ; 9-V.

EXERCICE 4

1-J ; 2-F ; 3-F ; 4-J ; 5-F ; 6-J ; 7-J ; 8-J ; 9-J ; 10-J.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**EXERCICE 5**

1- d ; 2- e ; 3- b ; 4- a.

EXERCICE 6

1- a ; 2- b ; 3- a ; 4- b.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT**EXERCICE 7**

2 - 4 - 3 - 1

EXERCICE 8

C - A - B.

TESTS DE CLOSURE**EXERCICE 9**

Colloïdes ; anions ; électronégatives, ions calcium ; floculation ; solution du sol ; associés ; bivalence ; complexe argilo-humique ; agrégats.

EXERCICE 10

Complexe argilo-humique ; déficit ; absorption ; libérer ; excès ; adsorbe.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

Argileux ou humiques ; humiques ou argileux ; chargés négativement ou électronégatifs ; cations ; complexe argilo-humique ; sels minéraux ; disposition ; fertilité.

EXERCICE 12

1 - pouvoir adsorbant ; 2 – cations ou ions positifs ; 3 - bases échangeables ou ions échangeables ; 4 – libérer, 5 – adsorption ; 6 – équilibre.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

EXERCICE 13

1. But de l'expérience:

Mettre en évidence la charge du complexe argilo humique ou la charge des colloïdes.

2. Analyse des résultats:

La solution de bleu de méthylène de teinte bleue, se décolore au contact de la terre argileuse.

La solution d'éosine de teinte jaune orangée, conserve sa couleur au contact de l'argile.

3. Explication:

Le bleu de méthylène se décolore parce que l'argile retient les cations. L'éosine ne change pas de couleur parce que l'argile ne retient pas les anions.

4. Conclusion:

L'argile est donc chargée électro-négativement.

EXERCICE 14

1- Conséquence de l'apport de magnésium:

Ions magnésium en excès dans le sol donc il y a déséquilibre ionique dans ce sol.

2- Description des mouvements ioniques:

les ions magnésium en excès prendront la place des ions échangeables à la surface du complexe argilo-humique.

3- Déduction des phénomènes:

désorption et adsorption.

SITUATIONS D'ÉVALUATION

Situation 1

1. But de l'expérience:

Le but est de déterminer la capacité d'échanges d'ions de ces sols.

2. Analyse des résultats :

- La parcelle 1 est plus riche en agrégats et humus que la parcelle 2. Elle a un pH légèrement acide tandis que la parcelle 2 a un pH très acide.

- Le filtrat de la parcelle 1 contient beaucoup d'ions Ca^{2+} , ce sont des ions absents dans la solution d'engrais ; la quantité d'ions K^+ y est faible, celle des ions Cl^- est abondante. Cependant le filtrat de la parcelle 2 contient moins d'ions Ca^{2+} , les quantités d'ions K^+ et Cl^- y sont importantes.

3. Explication:

La parcelle 1 étant riche en agrégats, donc en complexes argilo humiques, ces complexes sont capables de retenir de nombreux cations (K^+) et constitués une réserve de fertilité du sol. La présence d'agrégats indique que le sol de la parcelle a une structure grumeleuse qui favorise la rétention d'eau et d'air. La quantité réduite d'agrégats dans la parcelle 2 fait que le sol retient moins de cations K^+ ; la faible quantité d'agrégats indique que le sol a une structure compacte, ce qui favorise la rétention d'eau.

4. Parcelle la plus favorable:

La parcelle de terre n°1 est à acquérir pour créer le jardin potager biologique.

Situation 2 :

1. Analyse des résultats :

Doc 1 : la quantité de sels minéraux diminue dans le sol après la pluie.

Doc 2 : - Le filtrat obtenu contient des ions Ca^{2+} , NH_4^+ et Cl^-

- Les ions K^+ sont absents dans le filtrat.

2. Interprétation:

- La quantité de sels minéraux diminue dans le sol car pendant la pluie, il y a un lessivage du sol.

- Le sol de la plantation retient les cations mais pas les anions, il contient donc des colloïdes argileux et uniques (CAH). Ce sol est donc capable de mettre en réserve (adsorption) l'excès d'ions apportés par les engrais. Ils passeront ensuite dans la solution du sol en cas de déficit donc de besoin.

3. Déduction:

C'est le déficit d'ions car pendant la pluie, il y a un lessivage du sol.

4. Impact de l'apport d'engrais sur le sol:

L'apport d'engrais renforce ou augmente la réserve ionique du sol.

L'ÉVOLUTION DES SOLS TROPICAUX**ACTIVITÉS D'ÉVALUATION****LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****Exercice 1**

1-d ; 2-c ; 3-b ; 4-b.

Exercice 2

2 – 5 – 6.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**Exercice 3**

1-V ; 2-F ; 3-V ; 4-F ; 5-V.

Exercice 4

1-faux ; 2-faux ; 3-vrai ; 4-faux ; 5-vrai

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**Exercice 5**

1-b ; 2-a ; 3-a ; 4-a ; 5-b ; 6-a ; 7-a.

Exercice 6

1-d ; 2-f ; 3-a ; 4-e ; 5-b ; 6-g ; 7c.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT**Exercice 7**

1– 5 – 6 – 3 – 2 – 4

Exercice 8

2 - 1 - 3

TESTS DE CLOSURE**Exercice 9**

évolution, migration, horizons intermédiaires, profil du sol, nouveaux horizons, progressive.

Exercice 10

descendantes, lessivage, profil, horizons supérieurs, accumulation, gain, croûte saline, cuirasse.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

Exercice 11

Fertilité, décroît ou diminue, compacte, horizons, végétaux ou plantes, micro-organismes, substances organiques ou matières organiques, appauvrissement, entraînés.

Exercice 12

Matière organique -mélange ou assemblage-accumulation -infiltration -mécanique-lessivage - cheluviation - lixiviation.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

Exercice 13

1- Identification du phénomène:

Le phénomène provoqué est l'érosion.

2- Conséquence de ce phénomène sur le profil de ces sols:

La conséquence de ce phénomène est perte d'horizons.

3- Type d'évolution des sols:

Le type d'évolution des sols engendré par les fortes pluies est l'évolution progressive pour le profil 1 et l'évolution régressive pour le profil 2.

Exercice 14

1- Parcelle à choisir pour obtenir un bon rendement:

La parcelle à choisir est la parcelle A.

2- Justification de la réponse:

On choisit la parcelle A parce qu'elle comporte un horizon humifère.

3- Déduction:

l'érosion et lessivage.

SITUATIONS D'ÉVALUATION

Situation 1

1. Identification de chaque type de profil :

- Figure A : profil A B C

- Figure B : profil A C

2. Explication:

- Profil A B C :

La décomposition des débris végétaux contribue à mettre en place un profil de sol qui, au début, comporte un seul horizon riche en humus (horizon A). Lorsqu'il pleut fortement, les eaux d'infiltration

permettent la migration, des colloïdes (argiles, composés humiques) et des complexes métalliques (hydroxydes de fer et d'aluminium) d'un horizon supérieur de lessivage ou horizon éluvial; ces substances se déposent dans un horizon inférieur d'accumulation ou horizon illuvial qui est l'horizon B. Le profil du sol évolue par gain d'éléments organique et minéral. Il passe d'un profil A C à un profil A B C et enfin à un profil A1 A2 B C.

- profil A C : La dégradation de ce sol se caractérise par le décapage de ses horizons supérieurs sous l'action de l'Homme et des fortes pluies.

Lorsque l'érosion est modérée ou lorsque l'action de l'homme est moindre, l'horizon B ne se forme pas, seuls apparaissent les horizons humifères (A) le profil qui prend naissance est de type A C.

3. Déduction :

Profil A B C = évolution progressive

Profil A C = évolution régressive

Situation 2

1- Identification des caractéristiques:

Les caractéristiques sont :

- les propriétés physiques (texture, structure, capacité de rétention en eau et en air)
- Les propriétés chimiques (quantité de sels minéraux et d'humus, PH)
- Propriété biologique (quantité de micro-organismes)

2- Comparaisons :

Le sol 1 a de bonnes propriétés physiques (texture équilibrée, structure grumeleuse, forte capacité de rétention en eau et en air), chimiques (PH entre 6 et 7 riche en sels minéraux et en humus) biologiques (Nombreux micro-organismes) alors que le sol 2 a de mauvaises propriétés physiques, chimiques et biologiques.

3- Explication :

le sol de la partie 1 est fertile, ce qui favorise un meilleur développement du maïs. Le sol 2 est infertile à cause de ses mauvaises propriétés physiques, chimiques et biologiques. Le sol tend vers une nouvelle structure moins favorable à la culture. Le sol a perdu sa fertilité : il s'est appauvri.

4- Relation entre l'évolution du sol et son rendement:

Le sol qui évolue peut perdre sa fertilité. Par conséquent le rendement des végétaux qui s'y développent est faible.

L'ACTIVITÉ RÉFLEXE**ACTIVITES D'EVALUATION****LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****EXERCICE 1**

1- b ; 2- c ; 3- b ; 4- b.

EXERCICE 2

1-a, b ; 2-b, c ; 3-a, c.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**Exercice 3**

1- Vrai ; 2 -Faux; 3- Vrai ; 4- Vrai ; 5- Vrai, 6- Faux, 7- Faux, 8- Vrai.

EXERCICE 4

1- Faux ; 2- Vrai ; 3- Vrai ; 4- Faux ; 5- Vrai ; 6- Faux ; 7- Vrai ; 8- Faux ; 9- Vrai.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**EXERCICE 5**

1-c ; 2-e ; 3-d ; 4- a ; 5-b.

EXERCICE 6

A-2; B-3; C-1.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

EXERCICE 7

C - A - B - D

EXERCICE 8

4- 5-1-3-2.

TESTS DE CLOSURE

Exercice 9

stimulation ; mouvements ; nerfs ; sensitif ; sensoriel, moteur ; effecteur, mixte.

EXERCICE 10

retrait automatique, stimulus, réflexe inné.

Circuit, récepteurs sensoriels, influx nerveux, neurone sensitif, moelle épinière, neurone d'association, neurone moteur, muscle, unilatéral.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

Exercice 11

réflexes ou réactions réflexes ou mouvements réflexes, naissance, apprentissage, réflexes innés, stéréotypées ; moelle épinière ; efférent ou moteur.

Exercice 12

brusquement ou automatiquement ou immédiatement ou spontanément, innée, signal nerveux ou message nerveux ou influx nerveux, nerfs sensitifs ou fibres nerveuses sensitives ou nerfs afférents, traité, électrique.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

Exercice 13

1. Type du trajet observé:

un arc réflexe unilatéral.

2. Annotation du schéma:

1. moelle épinière 2. Neurone d'association, 3. neurone moteur, 4 influx moteur, 5. récepteur sensoriel, 6. Influx nerveux sensitif, 7. neurone sensitif,

EXERCICE 14

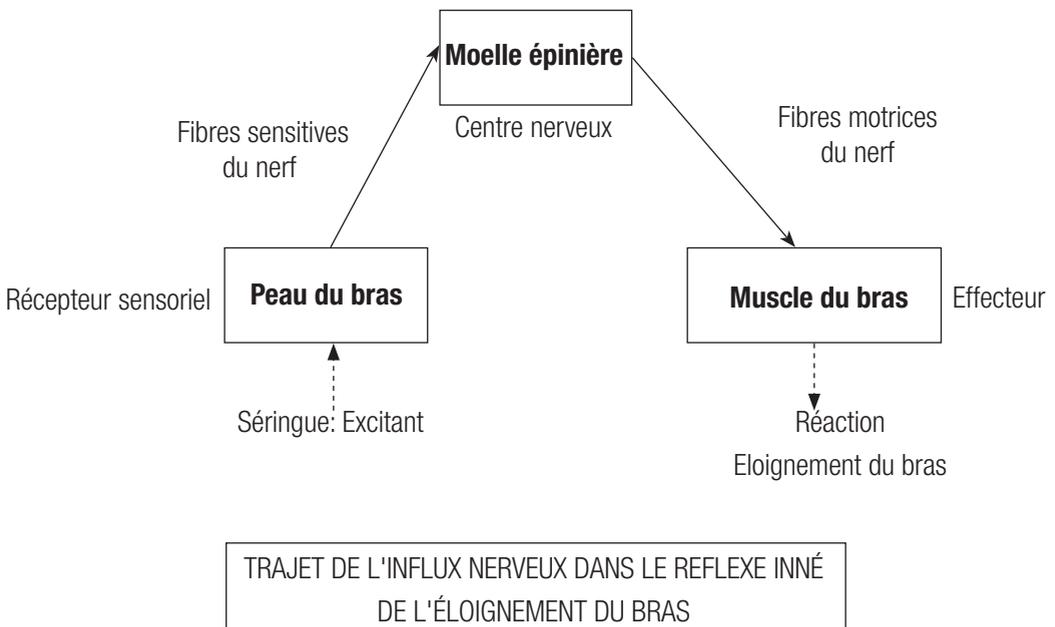
1- Nommons cette réaction:

réflexe inné.

2- Principales caractéristiques de ce type de réaction:

involontaire, inéluctable, stéréotypé, prévisible.

3- Trajet du message nerveux:



SITUATIONS D'EVALUATION

SITUATION 1

1. Analyse des résultats:

- A chaque introduction de la viande dans la gueule du chien, il salive ; cette réaction de salivation se produit également lorsque le bout central du nerf lingual ou le bout périphérique des fibres de la corde du tympan est excité.
- La destruction du bulbe rachidien, l'anesthésie des papilles gustatives ou l'excitation du bout central des fibres de la corde du tympan ou du bout périphérique du nerf lingual ne provoque pas de salivation chez le chien.

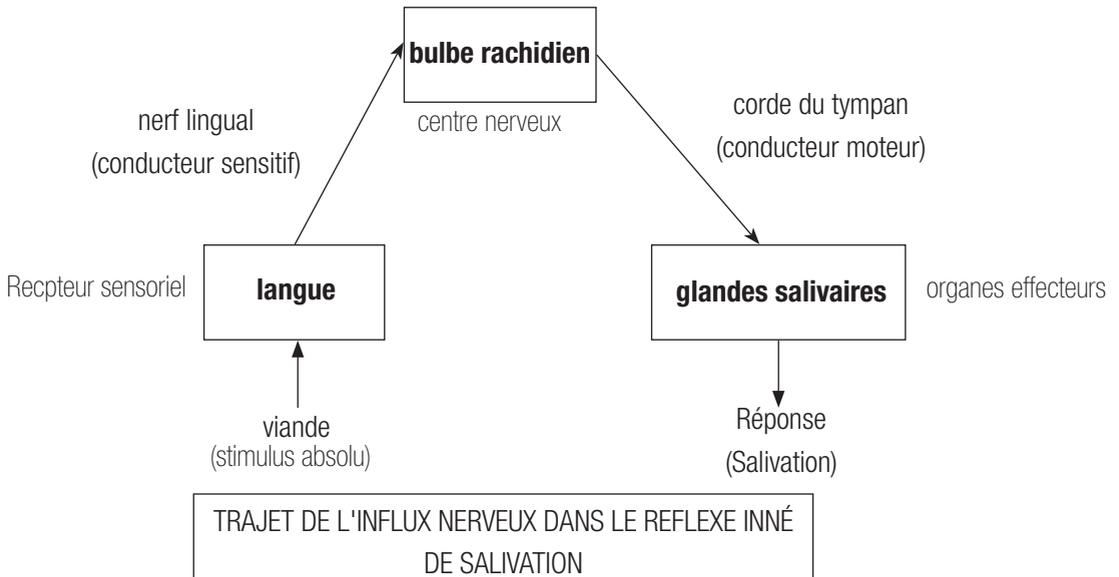
2. Explication:

- La réaction de salivation est déclenchée toujours par l'introduction d'un aliment dans la gueule du chien. L'aliment, la viande est qualifiée de stimulant ou excitant.
- La destruction du bulbe rachidien supprime la salivation, le bulbe rachidien est donc le centre nerveux du réflexe de la salivation.
- Lorsque les papilles gustatives sont rendues insensibles par anesthésie, le chien ne salive pas, car les terminaisons nerveuses sensorielles sont situées dans la muqueuse buccale et la langue. Les papilles gustatives sont les récepteurs sensoriels.
- L'excitation du bout périphérique du nerf lingual ne provoque pas de salivation chez le chien, alors que celle du bout central la déclenche, parce que le nerf lingual est le conducteur sensitif : les fibres du nerf lingual conduisent le message nerveux, né dans le récepteur sensoriel, vers le bulbe rachidien.
- L'excitation du bout périphérique des fibres de la corde du tympan se rendant aux glandes salivaires déclenche une salivation tandis que celle du bout central ne provoque pas de salivation chez le chien. Car ces fibres sont des fibres sécrétrices, donc des fibres motrices, la corde du tympan est le conducteur moteur. Les fibres sécrétrices conduisent le message nerveux, du bulbe rachidien vers les glandes salivaires. Les glandes salivaires sont les organes effecteurs de la salivation

3. Déduction:

Un réflexe inné de salivation.

4. Schéma du trajet de l'influx nerveux:



SITUATION 2

1. Type de mouvement effectué:

réflexe inné.

2. Annalyse:

- L'anesthésie de la peau de la main par l'éther entraîne la disparition du réflexe de retrait de la main.
- Une lésion de la partie supérieure de la moelle épinière fait disparaître le réflexe de retrait de la main.
- La section du nerf rachidien innervant le membre supérieur abolit le réflexe de retrait de la main.
- L'excitation du bout central du nerf rachidien n'entraîne pas l'apparition du réflexe de retrait de la main.
- L'excitation du bout périphérique du nerf rachidien entraîne l'apparition du réflexe de retrait de la main.
- La section des tendons reliant le muscle fléchisseur du membre supérieur aux os, abolit le réflexe de retrait de la main.

3. Organes impliqués dans ce mouvement:

- La première expérience montre que les récepteurs sensoriels sensibles à la chaleur sont contenus dans la peau. Ce sont des thermorécepteurs cutanés.
- La deuxième expérience met en évidence le centre nerveux du réflexe qui est la moelle épinière.
- La troisième expérience montre que, le nerf rachidien est le conducteur du message nerveux.
- La quatrième et la cinquième expériences montrent que, le nerf rachidien joue le rôle de conducteur mixte dans cette réaction, il renferme des fibres sensibles et des fibres motrices.

- La sixième expérience montre que l'effecteur est le muscle fléchisseur du bras.

4. Relation entre les différents organes:

Suite au toucher de la face chauffante du fer électrique, qui constitue ici un excitant, il y a naissance d'influx nerveux sensitif au niveau du récepteur (les thermorécepteurs cutanés) qui est conduit par les neurones sensitifs du nerf rachidien au centre nerveux, la moelle épinière. Arrivé au centre nerveux, cet influx est transformé en influx nerveux moteur qui est conduit par les neurones moteur du nerf rachidien du centre nerveux vers les organes effecteurs (muscles fléchisseurs du bras). Cet influx moteur provoque le retrait de la main de l'élève.

LES FONCTIONS DES GONADES**ACTIVITES D’EVALUATION****LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****EXERCICE 1**

1- b; 2- a; 3- b; 4- b; 5- b.

EXERCICE 2

2 ; 3 ; 5

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**Exercice 3**

1- Vrai ; 2- Faux ; 3- Faux ; 4- Faux ; 5- Faux ; 6- Vrai ; 7- Faux ; 8- Vrai ; 9- Faux ; 10- Faux.

Exercice 4

1- Juste ; 2- Juste ; 3- Faux ; 4- Juste ; 5- Juste ; 6- Juste ; 7- Juste ; 8- Juste.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**EXERCICE 5**

1- épидidyme 2- albuginée 3- tube séminifère 4- lobule 5- canal de l'épididyme
6- canal déférent 7- cône efférent 8- réseau de Haller 9- follicule primordial 10- follicule primaire
11- follicule secondaire 12- follicule cavitaire 13- corps jaune 14- médulla 15- cortex
16- vaisseaux sanguins 17- follicule mûr

Exercice 6

1- b, 2- c ; 3- a ; 4- a ; 5- c ; 6- b.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

Exercice 7

œstrogènes	testostérone	progestérone
Élargissement du bassin – développement de la pilosité à l'aisselle et au pubis – instinct sexuel - augmentation de la taille-voix aigüe, développement de la vulve.	développement de la pilosité à l'aisselle et au pubis – développement de la musculature - instinct sexuel - augmentation de la taille- développement du pénis. virilisation, voix grave.	développement de l'endomètre.

EXERCICE 8

La chronologie d'apparition de ces cellules:

Spermatogonies, spermatocytes I, spermatocytes II, spermatides et spermatozoïdes.

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 9

1. médullaire, 2.corticale, 3.tissu conjonctif, 4.vaisseaux sanguins, 5.cortex, 6.follicules, 7. primordiaux, 8.primaires, 9.secondaires, 10.tertiaires, 11. ovocyte, 12.corps jaune.

Exercice 10

l'ordre des mots dans le texte

Produit – testostérone – cellules interstitielles – sécrètent – agit – organes cibles-glandes annexes - caractères sexuels secondaires.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

Exercice 11

élaborée ou produite ou sécrétée, glande endocrine, sang, sexuelles ou génitales, endocrines, sensibles.

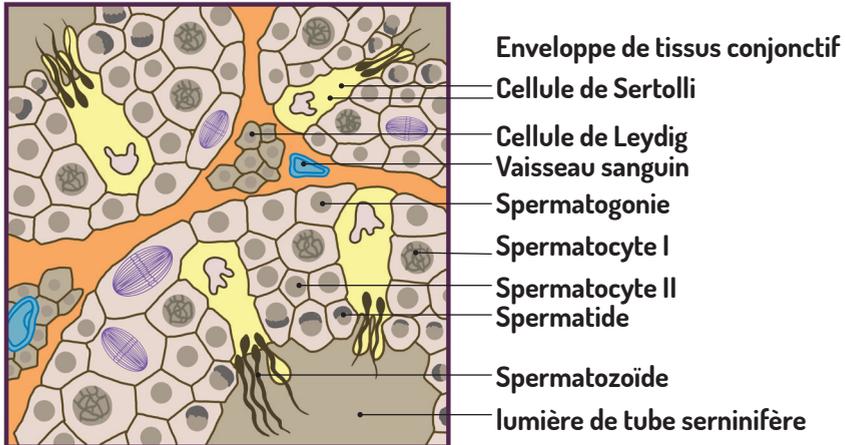
Exercice 12

l'ordre des mots dans le texte est : fabriquent ou produisent, épидидyme, spermiducte ou canal déférent, tubes séminifères, cellules de sertoli, cellules de Leydig, gamètes mâles ou spermatozoïdes, cavité interne ou lumière.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

Exercice 13

1. Annotation



2. • Une cellule qui intervient dans la fonction endocrine: cellules interstitielles de Leydig.
• une cellule qui caractérise la fonction exocrine: Spermatocyte I.

Exercice 14

1. Explication:

À la puberté les testicules libèrent dans le sang une hormone mâle appelée testostérone qui va agir sur le développement de différents organes et permettre l'apparition des caractères sexuels secondaires tel que l'acquisition d'un timbre grave de la voix, caractère sexuel masculin adulte. La castration empêche la production de cette hormone.

2. Déduction:

La fonction endocrine.

SITUATIONS D'ÉVALUATION

SITUATION 1

1. Annotation du schéma

1- épididyme 2- tube droit 3- réseau de Haller 4. albuginée 5. lobule testiculaire – 6. tube séminifère 7- cloison interlobulaire 8- canal déférent 9- cône efférent.

2. Analyse des résultats:

Dans les deux spermes, on a une azoospermie.

Sur les IRM des deux testicules, dans les tubes séminifères, les spermatozoïdes sont présents dans les testicules de M Youzuao mais absents dans ceux de M. Bquao, on a seulement des spermatogonies.

Le testicule de M Youzuao présente une obstruction au niveau du canal déférent.

3. Explication:

L'absence de spermatozoïdes dans les tubes séminifères de M. Bquao explique sa stérilité. L'obstruction au niveau du canal déférent empêche l'évacuation des spermatozoides produits par les testicules de M. Youzuao d'où sa stérilité.

4. Déduction:

La fonction exocrine.

SITUATION 2

1. Comparaison des coupes d'ovaire:

	Follicule primordial	Follicule primaire	Follicule secondaire	Follicule tertiaire cavitaire	Follicule cavitaire mûr
Ovaire de lapine pubère	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent
Ovaire de lapine présentant un retard pubertaire	Présent	Présent	Présent	Absent	Absent

2. Analyse:

Chez la fille pubère, de 0 à 10 ans, le taux des œstrogènes est faible (environ 7 pg/mL de sang), à partir de 11ans avec le développement des follicules, le taux des œstrogènes dans le sang augmente considérablement. Les premières règles et d'autres caractères sexuels apparaissent. Le taux des œstrogènes dans le sang continue d'augmenter et se stabilise à partir de 16 ans.

3. Explication:

Chez votre amie, les follicules se développent très peu et restent au stade de follicules secondaires, le faible développement des follicules induit une faible production d'œstrogènes ce qui explique le faible développement des caractères sexuels primaires et la non apparition des caractères sexuels secondaires malgré qu'elle a atteint l'âge de la puberté.

4. Relation entre le fonctionnement de l'ovaire et la puberté:

L'apparition et le développement des caractères sexuels secondaires chez la jeune fille à la puberté est liée la production d'hormones par les ovaires.

LA GAMÉTOGÈSE**ACTIVITES D'ÉVALUATION****LES TESTS OBJECTIFS**QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)**EXERCICE N°1**

1- b ; 2- c ; 3- b ; 4- a ; 5- a.

EXERCICE N°2

1 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 10.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**EXERCICE N°3**

1- V ; 2- V ; 3- F ; 4- F ; 5- F ; 6- F ; 7- V ; 8- F ; 9- V ; 10- V.

EXERCICE N°4

1- J ; 2- F ; 3- J ; 4- J ; 5- F ; 6- J ; 7- J ; 8- J ; 9- F ; 10- F.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**EXERCICE N°5**

1- c ; 2- d ; 3- a ; 4- i ; 5- h ; 6- b ; 7- g ; 8- j ; 9- f ; 10- e.

EXERCICE N°6

1- d ; 2- a ; 3- d ; 4- c.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT**EXERCICE N°7**

B - D - A - C.

EXERCICE N°8

B - A - D - C.

TESTS DE CLOSURE**EXERCICE 9**

tubes séminifères– lumière - multiplient – volume- méiose – spermiogénèse – spermatozoïdes.

EXERCICE 10

vie embryonnaire – ovogonies– mitose – multiplication- croissance –premier ordre – première division méiotique– ovocyte II– globule polaire – deuxième division de méiose– métaphase II.

TEST SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

Méiose, division réductionnelle ou 1ère division, division équationnelle ou 2ème division. quatre phases : prophase I, s'associent ou se regroupent, bivalents ou tétrades. s'alignent ou se disposent, chromosomes homologues, se sépare, cellules filles, moitié, réduction, diploïde, haploïdes. seconde division ou deuxième division ou méiose II, mitose.

EXERCICE 12

façon aléatoire ou manière aléatoire, brassage chromosomique ou génétique, brins de chromosomes ou fragments de chromatides, homologues ou non sœurs, brassage intra-chromosomique, crossing-over, remaniés ou recombinés, répartition, séparation, migration.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

EXERCICE 13

Anotation des schémas:

Figure A: 1- acrosome; 2- noyau; 3- membrane plasmique; 4- manchon mitochondrial; 5- gaine protéique du flagelle; a- tête; b- pièce intermédiaire; c- flagelle.

Figure B: 1- cellules folliculaires; 2- zone pellucide; 3- premier globule polaire; 4- chromosome en métaphase II; 5- membrane plasmique; 6- granule cortical; 7- cytoplasme.

EXERCICE 14

Paramètres	Phénomènes	Spermatogénèse	Ovogénèse
Phases	Multiplication	Divisions des cellules souches (spermatogonies) de la lignée germinale par mitoses	Divisions des cellules souches (ovogonies) de la lignée germinale par mitoses
	Accroissement	Faible	Important
	Maturation	-Méiose continue -Division égale	-Méiose bloquée en métaphase II et achèvement à la fécondation - Division inégale:
	Différenciation	Importante	Absente
Cellules formées		4 spermatozoïdes	un seul ovotide deux globules polaires
Début		début à la puberté	début pendant la vie embryonnaire

TABLEAU DE COMPARAISON DE L'OVOGÉNÈSE ET DE LA SPERMATOGÉNÈSE

SITUATIONS D'EVALUATION

SITUATION 1

1. Identification de l'anomalie:

le caryotype révèle que la 23^{ème} paire de chromosomes comporte 3 chromosomes sexuels : X, X et Y au lieu de 2 : X et Y . C'est donc un chromosome sexuel X qui est surnuméraire. Il s'agit du syndrome de Klinefelter.

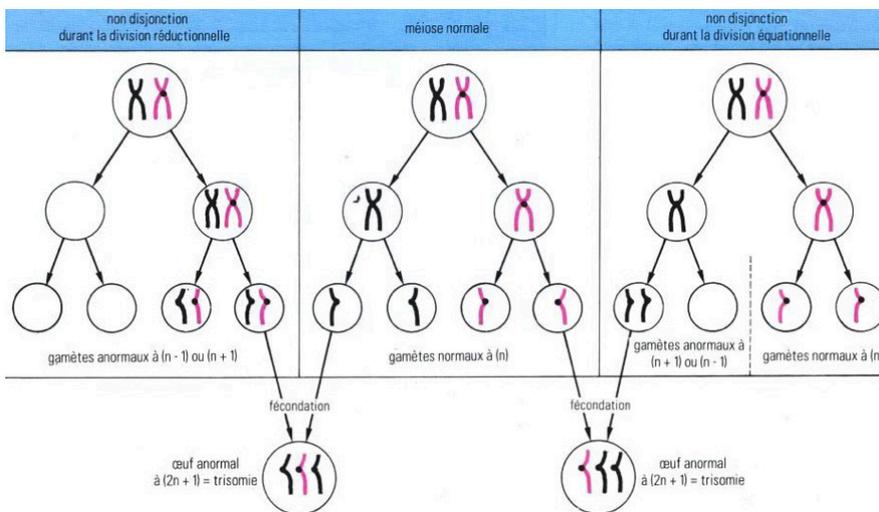
2. Explication:

Le chromosome supplémentaire provient soit du père, soit de la mère. Une mauvaise séparation des chromosomes parentaux lors de la fabrication des spermatozoïdes ou des ovocytes (processus de méiose) est à l'origine de cette anomalie chromosomique. Il peut alors y avoir 2 possibilités : - chez le parent maternel, il peut y avoir la formation d'un ovocyte possédant les chromosomes XX qui s'unira avec un spermatozoïde du parent paternel contenant le chromosome Y. - chez le parent paternel, il peut y avoir la formation d'un spermatozoïde possédant les chromosomes XY qui s'unira avec un ovocyte II du parent maternel contenant le chromosome X.

Le syndrome de Klinefelter a ainsi pour origine une anomalie de la répartition des chromosomes lors de la méiose chez l'un des deux parents de l'individu atteint de ce syndrome.

- dans les 2 cas, cela s'explique soit par une anomalie de la migration des chromosomes sexuels en anaphase I de méiose soit chez la mère (cas 1) soit chez le père (cas 2) - soit par une anomalie de la séparation des chromatides en anaphase II .

3. Schéma des mécanismes:



4. Lien entre cette anomalie et les caractères sexuels:

La présence de chromosome X surnuméraire explique la féminisation des caractères de l'élève. Les individus atteints du syndrome de KLINEFELTER sont des mâles féminisés.

SITUATION 2

1. Comparaison des valeurs:

Les valeurs quantitatives du sperme de M. ATTA (volume éjaculat, concentration en spermatozoïdes, numération totale dans l'éjaculat) et les valeurs qualitatives du sperme (mobilité et vitalité) avoisinent les valeurs normales. Le sperme de M. ATTA contient 98% de spermatozoïdes anormaux, taux au-delà du pourcentage de référence et 2% de spermatozoïdes normaux, taux en deçà du pourcentage de référence.

2. Description des résultats du spermocytogramme:

Les spermatozoïdes anormaux ont soit deux flagelles, soit deux têtes, contrairement aux spermatozoïdes normaux.

3. Explication de l'infertilité du couple:

L'infertilité est liée :

- d'une part au taux très élevé de spermatozoïdes anormaux dans le sperme de M. ATTA. Ces spermatozoïdes anormaux sont inaptes à la fécondation.
- d'autre part à la très faible quantité de spermatozoïdes normaux, ce qui empêche aussi une éventuelle fécondation.

4. Déduction:

Il s'agit de l'étape de différenciation ou la spermiogenèse

LA TRANSMISSION D'UN CARACTÈRE HÉRÉDITAIRE**ACTIVITES D'ÉVALUATION****LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****EXERCICE N°1**

1- c ; 2- b ; 3- b ; 4- a

Exercice 2

2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 8 ; 9 ; 10.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**EXERCICE N°3**

	Affirmations	Correcte	Incorrecte
1	Les descendants de lignées pures sont identiques aux parents pour le caractère considéré.		X
2	Le patrimoine héréditaire est l'ensemble de caractères héréditaires	X	
3	Le phénotype est l'aspect extérieur traduisant chaque caractère.	X	
4	Pour un couple d'allèles gouvernant un caractère, si les deux allèles sont porteurs de la même information, le sujet est dit homozygote.	X	
5	Les différents allèles susceptibles d'occuper un locus sont représentés par l'initiale du caractère qu'ils gouvernent.		X
6	Dans le monohybridisme, les hybrides de deuxième génération sont semblables et possèdent le phénotype du parent dominant.		X
7	Le test cross est le croisement entre un sujet hétérozygote de type F1 de génotype inconnu et un sujet homozygote de type parental.		X
8	La longueur vestigiale des ailes chez la drosophile est due à une mutation, l'allèle sauvage aile longue, dominant est noté L.		X
9	Un phénotype est déterminé par le génotype	X	
10	j'ai un beau sourire qui me vient de ma mère. quand je souris, c'est mon génotype qu'on voit.		X

EXERCICE 4

1-Faux. 2-Vrai. 3-Faux. 4-Vrai. 5-Vrai. 6-Faux. 7-Faux. 8-Faux

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT

EXERCICE 5

1- c ; 2- a ; 3- d ; 4- f ; 5- g ; 6- b ; 7- e.

EXERCICE 6

1- b ; 2- c ; 3- a.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

Exercice7

caractéristiques	Individu homozygote récessif	Individu homozygote dominant	Individu hétérozygote
signification	3	1	2
phénotype	6	4 ou 5	5 ou 4
génotype	9	7	8
Gamètes produits	11	12	10

Exercice 8

E-parents croisés ; C-phénotypes ; B- génotypes ; D-gamètes formés ; A-échiquier croisement

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 9

l'ordre des mots dans le texte est : allèles – locus –homozygote – hétérozygote – dominant – récessif – Co dominance – intermédiaire

EXERCICE 10

l'ordre des mots est : phénotype ; caractère ; génotype ; gènes ; hérité ; allèles ; aspect ; expression.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

copie ou version ; génomes ; variante maternelle ; combinaison ou composition ; allèles ; apparence ou aspect ; imposera ou exprimera ; phénotype ; dominant ; masque ou supprime.

EXERCICE 12

l'ordre des mots est : gène ; génome ; locus ; manifester ; formes ou versions ; phénotype ; allèles ; génotype ; homozygote ou de race pure ou lignée pure ; hétérozygote ou hybride

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

EXERCICE 13

1- Indication du caractère commun:

Il s'agit de l'hypertension artérielle.

2- Arguments:

Famille 1 : pierre, son père et son grand père sont atteints d'hypertension artérielle.

Famille 2 : Marcelle et sa mère sont atteintes d'hypertension artérielle.

EXERCICE 14

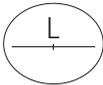
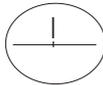
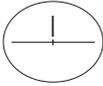
1- Indication de la longueur des poils:

femelle : poils courts ; mâle : poils longs

2- Justification de la réponse:

femelle est hétérozygote et le mâle est homozygote récessif

3- voir échiquier

ovules	50 %		50 %	
	spermatozoïdes	100 %	50 %	50 %
			[L]	[l]
				

Bilan: 50% [L] ; 50% [l]

4- la probabilité est de 50%

SITUATIONS D'ÉVALUATION

SITUATION 1

1- Analyse des résultats

Les individus croisés sont de même espèce et ne diffèrent que par un seul caractère : il s'agit d'un monohybridisme.

Le caractère transmis à l'issue de ces croisements est le caractère couleur du plumage. Il se présente sous 3 phénotypes blanc, noir et tacheté.

- 1er croisement

Les parents croisés de phénotypes, noirs donnent une descendance homogène de phénotype noir.

- 2ème croisement

Les parents croisés de même phénotype blanc, donnent une descendance homogène de phénotype blanc.

- 3ème croisement

Les parents croisés de phénotypes différents noir et blanc, donnent une descendance homogène de phénotype intermédiaire, le phénotype tacheté.

- 4ème croisement

Les parents croisés de même phénotype, le phénotype tacheté donnent une descendance hétérogène.

- Calcul des proportions phénotypiques

Noir : $31 / 123 \times 100 = 25\%$ soit $1/4$

Blanc : $30 / 123 \times 100 = 25\%$ soit $1/4$

Tacheté : $62 / 123 \times 100 = 50\%$ soit $1/2$

On trouve une ségrégation $1/4$, $1/4$, $1/2$ au niveau des phénotypes.

2- Interprétation

- 1er croisement

La descendance est homogène cela signifie que les parents croisés sont de race pure donc homozygotes.

- 2ème croisement

La descendance est homogène cela signifie que les parents croisés sont de race pure donc homozygotes.

- 3ème croisement

La descendance est homogène, cela signifie que les parents croisés sont de race pure, homozygotes. Le phénotype tacheté de la descendance est intermédiaire du phénotype blanc et noir ; blanc et noir sont codominants.

- Choix des symboles

Noir : N

Blanc : B

Tacheté : BN

- 4ème croisement

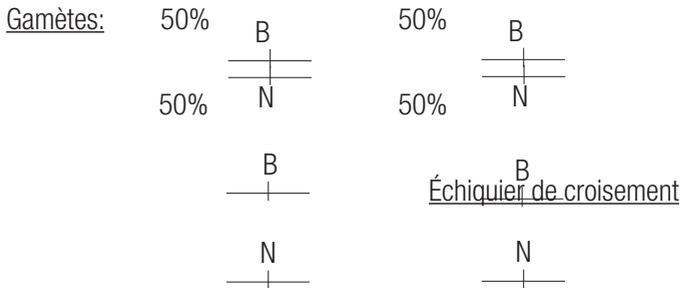
La ségrégation $1/4$. $1/2$. $1/4$ au niveau des phénotypes signifie que le caractère couleur du plumage est sous la dépendance d'un couple d'allèles autosomaux avec codominance. Le couple d'allèles est B / N
Les parents croisés sont hétérozygotes. Cette descendance est une F2. Le phénotype qui apparaît dans la fréquence $1/2$ est le phénotype intermédiaire. Les génotypes des individus croisés sont B//N et B//N.

3- Vérification chromosomique du 4ème croisement:

Parents croisés: coq tacheté x poule tachetée

Phénotypes: [BN] [BN]

Génotypes:



	<u>gamètes mâles</u>		
		50% B — —	50% N — —
<u>gamètes femelles</u>			
50%	B — —	25% B — — B [B]	25% B — — N [BN]
50%	N — —	25% B — — N [BN]	25% N — — N [N]

Bilan: 25% [N]; 25% [B]; 50% [BN];

Les résultats théoriques sont conformes aux résultats expérimentaux. Cette descendance est une F2. Le caractère couleur du plumage est donc transmis par un gène autosomal avec codominance.

4- Déduction de l'origine des poulets tachetés:

Les volailles à plumage tacheté découvertes dans la ferme proviennent de la rencontre entre deux individus homozygotes dans le cas d'un monohybridisme à gène autosomal avec codominance.

SITUATION 2

1- Analyse des résultats:

Le caractère considéré est la couleur de la fleur ; il se présente sous deux phénotypes blanc et violet.

Premier croisement

Les individus croisés de phénotypes différents donne une descendance homogène de phénotype violet.

Deuxième croisement

Les individus croisés de phénotypes différents donne une descendance hétérogène avec une ségrégation 1 /2 de fleurs violettes et 1 /2 de fleurs blanches.

2- Explication:

1er croisement

La descendance est homogène, les parents croisés sont de race pure donc homozygotes. Le phénotype violet qui s'exprime dans la descendance est dominant et le phénotype blanc est récessif. Cette descendance est une F1.

2ème croisement

La ségrégation 1 /2 .1/2 au niveau des phénotypes signifie que le caractère couleur de la fleur est gouverné par un couple d'allèles autosomaux avec dominance complète.

Les individus croisés sont l'un hétérozygote et l'autre homozygote récessif : le croisement est un test cross.

Choix des symboles

Violet : B

Blanc : b

Le couple d'allèles B/b

Génotypes des parents croisés : $\frac{B}{b}$ et $\frac{b}{b}$

3- Justification:

Les pois à fleurs violettes du jardin sont des hétérozygotes, la pollinisation croisée et la fécondation de ces pois a réuni l'allèle récessif b de chaque individu d'où l'apparition de pois à fleurs blanches (b //b) de phénotype [b].

4-Vérification chromosomique:

1er croisement

Parents croisés: pois blanc x pois violet

Phénotypes: [b] [B]

Génotypes: $\frac{b}{b}$ $\frac{B}{B}$

Les individus croisés de phénotypes différents roux et gris donnent une descendance homogène de phénotype gris.

Troisième croisement :

- La descendance est hétérogène.
- Calcul des proportions phénotypiques.

$$\% \text{ gris} : \frac{95}{125} \times 100 = 74,6\% = 75\% \text{ soit } 3/4$$

$$\% \text{ roux} : \frac{32}{125} \times 100 = 25,1\% = 25\% \text{ soit } 1/4$$

On obtient une ségrégation 3/4 ; 1/4 au niveau des phénotypes.

Quatrième croisement :

- La descendance est hétérogène.
- Calcul des proportions phénotypiques.

$$\% \text{ gris} : \frac{10}{20} \times 100 = 50\% \text{ soit } 1/2$$

$$\% \text{ roux} : \frac{10}{20} \times 100 = 50\% \text{ soit } 1/2$$

On obtient une ségrégation 1/2 ; 1/2 au niveau des phénotypes.

2-Interprétation des résultats

1er croisement

La descendance est homogène cela signifie que les parents croisés sont de lignée pure, homozygotes. Cette descendance est une F1.

2ème croisement

La descendance est homogène cela signifie que les parents croisés sont de race pure ou homozygotes. Cette descendance est une F1. Le phénotype gris qui s'exprime dans la descendance est dominant, le phénotype roux est récessif.

3ème croisement

La ségrégation 3 / 4 ; 1 / 4 au niveau des phénotypes signifie que le caractère couleur du pelage est sous la dépendance d'un couple d'allèles autosomaux avec dominance complète.

Les individus croisés sont hétérozygotes. Cette descendance est une F2

Choix des symboles

Roux : r

Gris : R

Le couple d'allèles est R/r

Génotype des individus croisés $\frac{R}{r}$ et $\frac{R}{r}$

4ème croisement

- La ségrégation 1/2 .1/2 au niveau des phénotypes signifie que le caractère couleur du pelage est gouverné par un couple d'allèles autosomaux avec dominance complète. Le couple d'allèle est R/r. Les individus croisés sont l'un hétérozygote et l'autre homozygote récessif : le croisement est donc un test cross.

- Génotypes des parents croisés $\frac{R}{r}$ et $\frac{r}{r}$

3- Vérification chromosomique du troisième croisement

Parents croisés Lapin gris x lapine grise

Phénotypes [R] [R]

Génotypes $\frac{R}{r}$ $\frac{R}{r}$

Gamètes 50% $\frac{R}{r}$ 50% $\frac{R}{r}$

 50% $\frac{r}{r}$ 50% $\frac{r}{r}$

Échiquier de croisement

gamètes mâles	50% $\frac{R}{r}$	50% $\frac{r}{r}$
	gamètes femelles	
50% $\frac{R}{r}$	25% $\frac{R}{R}$ [R]	25% $\frac{R}{r}$ [r]
50% $\frac{r}{r}$	25% $\frac{R}{r}$ [R]	25% $\frac{r}{r}$ [r]

Bilan : 75 % [R] et 25% [r]

Les résultats théoriques sont conformes aux résultats expérimentaux, le caractère couleur du pelage est gouverné par un couple d'allèles avec dominance complète. Cette descendance est une F2.

4. Conclusion

Le caractère couleur du pelage est transmis des parents aux descendants par un gène autosomal avec dominance complète.

Situation 4 :

1- Analyse des résultats

Le caractère étudié est le caractère couleur du corps qui s'exprime par deux phénotypes qui sont gris et jaune.

1er croisement

La F1 obtenue est hétérogène. Les mâles et les femelles présentent des phénotypes différents pour le caractère. Les mâles héritent du parent femelle tandis que les femelles héritent du parent mâle.

2ème croisement

La F1 obtenue est homogène. Toute la descendance hérite du parent femelle.

Le premier et le deuxième croisement montrent que la F1 est hétérogène selon le sens du croisement. Il y a donc une relation entre la composition de la descendance et le sexe des parents.

3ème croisement

La descendance est hétérogène avec une absence de femelles mutantes à corps jaune.

On obtient une proportion 3/4 de phénotype gris et 1/4 de phénotype jaune

2- Interprétation

1er et 2ème croisements

- La F1 est hétérogène selon le sens du croisement, c'est à dire en croisant une femelle mutante par un mâle sauvage. Le caractère couleur du corps est donc lié au sexe.

- Dans la descendance du deuxième croisement, seul le phénotype gris s'exprime. Gris est donc dominant et jaune est récessif.

- Choix des symboles :

Jaune: yw

Gris: yw+

Ces résultats obtenus ne s'expliquent que, si le gène (yw+/yw) impliqué dans la transmission de ce caractère est lié au sexe et transmis par le chromosome sexuel X

3ème croisement

Les proportions 3/4, 1/4 indiquent qu'un couple d'allèles gouverne « le caractère couleur du corps ». Le couple d'allèles est yw+/yw. Cette descendance est une F2. L'absence de femelles mutantes dans cette descendance s'explique par le fait que le couple d'allèles est situé sur le chromosome sexuel X.

3- vérification chromosomique

1er croisement

Parents croisés	♀ Corps jaune	X	♂ Corps gris
phénotypes	[yw]		[yw+]
génotypes	$\frac{Xyw}{Xyw}$		$\frac{Xyw+}{Y}$

Échiquier de croisement

gamètes ♂		50% $\frac{Xyw}{+}$	50% $\frac{+}{+}$
gamètes ♀	100% $\frac{Xyw+}{+}$	50% $\frac{Xyw+}{Xyw} [yw+]$	50% $\frac{Xyw+}{+} [yw+]$

Bilan : ♀ et ♂ 100% [yw+]

Les résultats théoriques sont conformes aux résultats expérimentaux, le caractère "couleur du corps" est gouverné par un couple d'allèles hétérosomaux avec dominance complète.

3ème croisement

<u>Parents croisés</u>	♀ corps gris	X	corps gris ♂
<u>phénotypes</u>	[yw+]		[yw+]
<u>génotypes</u>	$\frac{Xyw+}{Xyw}$		$\frac{Xyw+}{+}$
<u>Gamètes</u>	50% $\frac{Xyw+}{+}$ 50% $\frac{Xyw}{+}$		50% $\frac{Xyw+}{+}$ 50% $\frac{+}{+}$

Échiquier de croisement

gamètes mâles		50% $\frac{Xyw+}{+}$	50% $\frac{+}{+}$
gamètes femelles	50% $\frac{Xyw+}{+}$	25% $\frac{Xyw+}{Xyw+} [yw+]$	25% $\frac{Xyw+}{+} [yw+]$
	50% $\frac{Xyw}{+}$	25% $\frac{Xyw+}{Xyw} [yw+]$	25% $\frac{Xyw}{+} [yw]$

Bilan :

75%	[yw+]	}	♂	50%	[yw+]
25%	[yw]			25%	[yw+] et 25% [yw]

Les résultats théoriques sont conformes aux résultats expérimentaux. Le caractère "couleur du corps" est gouverné par un couple d'allèles hétérosomaux ou par un gène lié au sexe, avec dominance complète.

4- Conclusion

Le caractère couleur du corps chez la drosophile est gouverné par un couple d'allèles situés sur le chromosome sexuel X (hétérochromosome).

LA SYNTHÈSE DES PROTÉINES ET L'EXPRESSION DES CARACTÈRES HÉRÉDITAIRES.

ACTIVITES D'ÉVALUATION

LES TEST OBJECTIFS

QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)

EXERCICE 1

1- b ; 2- a ; 3- c ; 4- a ; 5- a ; 6- a

EXERCICE 2

3 ; 4.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF

EXERCICE 3

1- Vrai ; 2- Faux ; 3- Vrai ; 4- Vrai ; 5- Vrai ; 6- Faux ; 7- Vrai ; 8- Vrai ; 9- Faux

EXERCICE 4

Propositions	vrai	faux:
1. Une protéine exprime le gène dans le cytoplasme et permet la réalisation du phénotype moléculaire.	X	
2. La structure de chaque protéine est inscrite en code dans l'ARNm.	X	
3. La mise en place des acides aminés dans une chaîne de polypeptides est commandée directement par la séquence des nucléotides de l'ADN.		X
4. Le passage du ribosome au niveau du codon initiateur provoque l'arrêt de la synthèse des protéines. F		X
5. Le code génétique est l'ensemble des 64 codons codant pour un des 20 acides aminés.	X	
6. L'ARNt fixe un acide aminé spécifique et reconnaît un codon déterminé de l'ARNm grâce à un anticodon. V	X	
7. L'étape qui permet à la cellule de construire une protéine à partir de l'information contenue dans l'ADN s'appelle traduction. V	X	
8. La traduction des nucléotides en protéines se déroule dans le noyau. F		X
9. La traduction d'une molécule d'ARNm en protéine est faite simultanément par plusieurs ribosomes V	X	
10. Un gène, séquence de nucléotides d'un brin d'ADN, détermine un ARNm, une séquence d'acides aminés et une protéine fonctionnelle. V	X	

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT

Exercice 5

1- f; 2- e; 3- h; 4- b; 5- c; 6- d; 7-a; 8- i; 9-g.

Exercice 6

1- transcription ; 2- migration de l'ARNm dans le cytoplasme ; 3- traduction ; a- ARN polymérase ; b- molécule d'ADN; c-brin d'ADN non codant; d-Nucléotides libres ; e- pore nucléaire ; f- acide aminé libre ; g- liaisons peptidiques ; h- ribosome ; i- initiation ; j- élongation ; k- terminaison ; l- dissociation du ribosome; m- libération du polypeptide.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

EXERCICE 7

E - B - D - C - A.

EXERCICE 8

2 - 5 - 1 - 3 - 7 - 4 - 6 - 8.

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 9

nucléotides , codon , code génétique , triplets , acides aminés , univoque , codons stop , ponctué. non chevauchant, non ambigu , redondance, universelle.

EXERCICE 10

expression ; acides aminés ; phénotype ; gènes ; ADN ; protéines ; configuration ; fonctionnement ; modification.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

polypeptides ou protéines ; phénotype ; fabrication ou synthèse ou production ; transcription ; traduction ; noyau ; cytoplasme ; codon ; ARN de transfert ; anticodon ; acide aminé ; fixation ; ARNm ; AUG ou initiateur ; codon stop ou de terminaison ou de ponctuation ou non sens.

EXERCICE 12

ribosomes ; ADN ; transcrit ; ARN messenger ; déplace ou dirige ; ARN de transfert ; attaché ou lié ou fixé ; codon ; anticodon ; assemblés ou associés.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

EXERCICE 13

1) ARNm : UGCUACAUCCAGAACUGCCCCUGGGC

2) Protéine : Cys-Tyr-Ile-Gln-Asn-Cys-Pro-Leu-Gly.

EXERCICE 14

1. Identification des molécules ainsi que les étapes:

Molécule X = ADN ; Molécule Y = ARNm ; Molécule Z = ARNt.

Etape 1 = Transcription ; Etape 2 = Traduction

2. Annotation du document:

1 = acide aminé; 2 = anticodon; 3 = chaîne peptidique; 4 = ribosome; 5 = liaison peptidique
a = élongation b = terminaison.

3. Précision du brin d'ADN transcrit et de la molécule d'ARN obtenus:

ADN: TAC CCA GCC TTA ATG TAT GCA ACT

ARNm: AUG GGU CGG AAU UAC AUA CGU UGA

4. Détermination de la molécule d'ARNt ainsi que la protéine synthétisée:

- Détermination de la molécule d'ARNt:

C'est un ARNt qui transporte l'asparagine.

- Protéine synthétisée:

Méthionine - Glycine - Arginine - Asparagine - Tyrosine - Isoleucine - Arginine

SITUATIONS D'ÉVALUATION

Situation 1

1. Séquence des nucléotides:

insuline normale: ARNm = G G C U U C U U C U A C A C U

insuline de PASCAL : ARNm = G G C U U C U C C U A C A C U

2. Comparaison des deux séquences d'ARNm:

Les 3ème codons sont différents dans les deux chaînes. Dans la protéine normale on a UUC et dans celle de PASCAL UCC.

3. Séquence des acides aminés:

Protéine normale : Gly-Phe-Phe-Tyr-Thr.

Protéine de M. Pascal: Gly-Phe-Ser-Tyr-Thr.

4. Explication:

Le gène codant pour l'insuline de PASCAL a subi une mutation, un nucléotide est différent. Il s'agit d'une mutation par substitution du 3ème nucléotide (du 3ème codon) portant l'adénine par un nucléotide portant la guanine dans la molécule d'ADN. La séquence du gène de la protéine normale contient les informations pour fabriquer une protéine, l'insuline. La séquence étant très modifiée, sa forme est différente, elle n'est plus fonctionnelle. L'insuline de Pascal étant anormale, elle n'arrive pas à se fixer sur ses cellules cibles qui ne peuvent plus assimiler le glucose provoquant une augmentation du taux sanguin du glucose d'où le diabète.

LA PRODUCTION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

ACTIVITES D'EVALUATION

LES TESTS OBJECTIFS

QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)

EXERCICE 1

1- a; 2- b; 3- a; 4- a; 5- c; 6- b; 7- c.

EXERCICE 2

1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 8.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF

EXERCICE 3

1- J 2- F 3- F 4- F 5- F 6- F 7- F 8- J 9- J 10- F 11- J.

EXERCICE 4

1-Faux. 2-Vrai. 3-Faux. 4-Vrai. 5-Faux. 6-Vrai. 7-Vrai. 8-Vrai

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT

EXERCICE 5

1- D ; 2- B ; 3- A ; 4- C.

EXERCICE 6

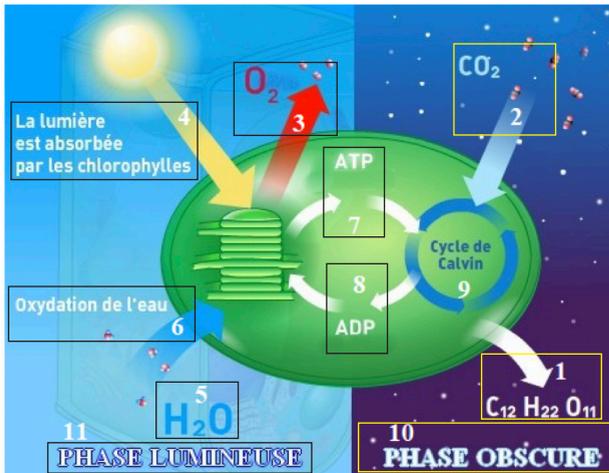
1- c ; 2- b; 3- h; 4- f; 5- a; 6- d; 7- g; 8- e.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

EXERCICE 7

E - C - D - B - F - A - G.

EXERCICE 8



TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 9

verte ; chloroplastes ; lumière ; chlorophylle ; soluble ; chlorophylle brute ; chlorophylles a et b ; pigment photosynthétique.

EXERCICE 10

feuilles ; chloroplastes ; stroma ; thylakoïdes ; photosynthétiques ; cellules chlorophylliennes ; énergie chimique ; lumière ; chlorophylle ; oxydoréduction ; assimilation ; composés organiques ; dépendante.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

d'incorporation ou d'assimilation ; cycle de Calvin ; fixe ; ribulose 1,5 bis phosphate ; APG ; accepteur ; glycéraldéhyde 3 phosphate ; synthèse ou fabrication ou production ; glucidiques ; ATP ; NADPH₂ ; photochimique et chimique ou claire et sombre.

EXERCICE 12

production ou fabrication ou synthèse ; minéral ; énergie lumineuse ; pigment ou composé chimique ; chloroplastes ; lumière ; molécule d'ATP ou molécule chimique ou énergie chimique ; synthèse ou production ou fabrication ; glucides ; claire ou lumineuse ; non photochimiques ou biochimiques ; produit ou élaboré ; glucose.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

EXERCICE 13

1- Coloration prise par la feuille:

Coloration bleu-noire

2- Nomination du constituant:

C'est l'amidon.

3- Détermination du résultat:

Dans le vert, pas de coloration bleu-noire ou coloration de l'eau iodée. Dans le bleu, coloration bleu-noire.

4- Conclusion:

La qualité de la lumière influence la photosynthèse.

EXERCICE 14

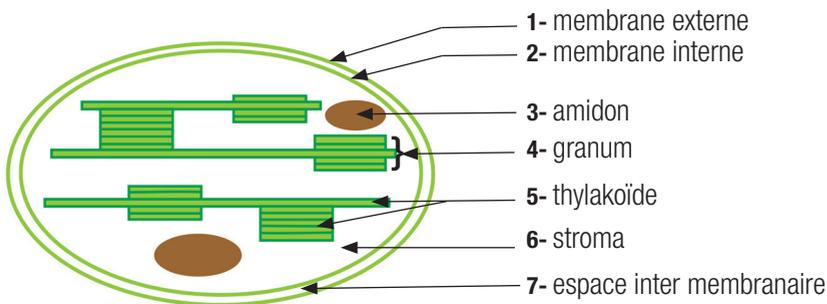
1. Traduction de la coloration obtenue:

La coloration bleu-noire met en évidence la présence d'amidon et donc d'une photosynthèse.

2. Lieu de cette synthèse:

La synthèse a lieu dans le chloroplaste.

3. Schéma:



8- ULTRASTRUCTURE D'UN CHLOROPLASTE

SITUATIONS D'ÉVALUATION

SITUATION 1

1. Processus:

C'est la photosynthèse.

2. Analyse des résultats:

Les résultats révèlent une réduction de la quantité de lumière pour la serre moins productive. L'intensité de la lumière reçue par les plantes de la serre non productive est faible par rapport à celle reçue par les plantes des autres serres.

Le spectre lumineux dans la serre non productive présente une nette prédominance des radiations situées entre 500 et 550 nm, les radiations vertes et jaune-orangé par contre les serres productives reçoivent toutes les radiations de la lumière blanche dont les longueurs d'ondes varient entre 400 et 780 nm.

3. Explication:

Lorsque la plante verte reçoit une quantité conséquente de lumière, elle accroît sa production de matière

organique. L'éclairement conditionne l'activité photosynthétique de la plante. La chlorophylle contenue dans les chloroplastes capte plus l'énergie lumineuse dans les radiations bleue et rouge de la lumière qui sont efficaces pour la photosynthèse

Les plantes de la serre non productive ne reçoivent qu'une faible quantité de lumière et les radiations jaune et orangé reçues sont inefficaces pour la photosynthèse; elles ne produisent pas de façon conséquente la matière organique.

4. Déduction:

Le facteur limitant est la lumière : la quantité insuffisante et la mauvaise qualité de la lumière.

SITUATION 2

1- Paramètres du milieu environnant:

- quantité et qualité de la lumière
- température ambiante
- humidité
- concentration en CO₂ de l'air ambiant

2- Lieu de la synthèse:

C'est le chloroplaste

3- Schéma

voir schéma de l'exercice 14

4- Explication:

La photo synthèse se déroule en deux phases qui sont:

- une phase photochimique ou phase de conversion d'énergie qui se déroule à la lumière dans la membrane des thylakoïdes et au cours de laquelle il y a photolyse de l'eau et stockage de l'énergie chimique.



- une phase sombre ou phase d'assimilation du carbone qui a lieu dans la matrice du chloroplaste et au cours de laquelle l'incorporation du CO₂ et la synthèse de matières organiques sont assurées par des réactions chimiques qui ne dépendent pas directement de la lumière. Ces réactions biochimiques constituant le cycle de Calvin utilisent l'énergie chimique stockée au cours de la phase lumineuse.



LA DIGESTION DES ALIMENTS**ACTIVITES D'EVALUATION****LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****EXERCICE 1**

1- b ; 2- b ; 3- a ; 4- c ; 5- c

EXERCICE 2

1 ; 3 ; 4 ; 6 ; 10

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**EXERCICE 3**

1- Vrai; 2- Faux; 3- Faux; 4- Vrai; 5- Faux; 6- Vrai; 7- Vrai; 8- Faux; 9- Faux; 10- Vrai.

Exercice 4

Propositions	vrai	faux:
1.		X
2.	X	
3.		X
4.	X	
5.		X
6.		X
7.	X	
8.	X	
9.	X	
10.		X

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT

Exercice 5

1- b; 2- d; 3- f; 4- g; 5- a; 6- c; 7- e.

Exercice 6

Amylase	→	Amidon ; Glycogène
Pepsine	→	Protéine
Lipases	→	Lipides
Trypsine	→	Protéine
Maltase	→	Matose
Lactase	→	Lactose
Peptidases	→	Peptides
Saccharase	→	Saccharose

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT

Exercice 7

B - D - C - A.

Exercice 8

- B. Dans la bouche, une action chimique des aliments s'opère grâce à la salive issue des glandes salivaires dont l'enzyme, la ptyaline, une amylase catalyse l'hydrolyse de l'amidon, du glycogène.
- F. Dans l'estomac, milieu acide dû à la sécrétion d'acide chlorhydrique, une enzyme, la pepsine catalyse l'hydrolyse partielle des protéines. On obtient le chyme.
- A. Le duodénum reçoit la bile produite par le foie, stockée dans la vésicule biliaire. La bile ne renferme pas d'enzymes mais des émulsifiants qui facilitent la digestion des graisses par les enzymes appropriées.
- C. Au niveau de l'intestin grêle, le suc pancréatique constitué d'un cocktail d'enzymes transforme le chyme en chyle grâce à la trypsine, à l'amylase, aux lipases
- E. Le suc intestinal achève la digestion grâce à des peptidases, sa maltase, sa saccharase, sa lactase.
- D. Les nutriments, molécules unitaires, issus de l'hydrolyse des aliments peuvent alors être absorbés au niveau de l'intestin grêle. Les aliments minéraux ne subissent pas d'action enzymatique et sont absorbés comme nutriments.

TESTS DE CLOSURE

Exercice 9

sucs digestifs ; enzymes ; salive ; amidon ; maltase, dextrines, suc gastrique ; acide chlorhydrique; protéases gastriques ; suc pancréatique, amylases ; protéases pancréatiques, triglycérides ; bile ; aliments gras ; suc intestinal; sucrase; protéases intestinales.

Exercice 10

transformations chimiques, enzymes digestives, sucs digestifs, glandes annexes, ciseaux chimiques,

scission, digestion, hydrolyse, nutriments, simplification moléculaire, glucides, lipides, chyle.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

Exercice 11

dégradés ou fragmentés ; molécules simples ;hydrolyse ;coupe ou brise ; catalyseurs ou biocatalyseurs ; accélérer ; petite ou faible ; spécifiques ; site actif ; coupure ou scission ; facilitent ou permettent.

Exercice 12

accélèrent, énergie d'activation, température ;PH ;ou PH, température ;accroit ,inactives ; détruites ou dénaturées ;substrat ;site de fixation ;forme ou configuration ;enzyme –substrat ;spécificité d'action ; dissociation ; fonctionnelle ou active.

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

Exercice 13

1- Substances qui participent à la digestion chimique du morceau de pain dans l'organisme:
salive ; suc gastrique ; suc pancréatique ; suc intestinal ; bile.

2- Lieu de production des substances:

salive: dans la bouche ;

suc gastrique: dans l'estomac ;

suc pancréatique: dans le pancréas ;

suc intestinal: dans l'intestin;

bile: dans le foie.

3- Cibles des substances digestives et les produits finis:

Sucs digestifs	Cibles (substrats)	Produits finaux
Salive	amidon	maltose
Suc gastrique	Protéines	Polypeptides, dipeptides
Suc pancréatique	Polypeptides, dipeptides	dipeptides Acides aminés
Suc pancréatique	amidon maltose	Maltose glucose
Bile	graisses	Fines gouttelettes de lipide
Suc pancréatique	Gouttelettes lipidiques	Acides gras et glycérol
Suc intestinal	dipeptides	Acides aminés
Suc intestinal	Maltose lactose	Glucose Glucose, galactose
Suc intestinal	Gouttelettes lipidique	Acides gras et glycérol

4. Résultat de la digestion de ce pain

Glucose, galactose, acides gras, acides aminés, eau et sels minéraux.

Exercice 14

1. Intérieur du tube 1:

tube témoin

2. Analyse des résultats:

Au bout d'une heure de temps, il constate que le contenu des tubes 1 et 2 est trouble à l'exception de celui du tube 3.

3. Explication:

- Le contenu du tube 1 est trouble parce que l'albumine n'est pas transformée. Cela est dû à l'absence d'enzyme.
- Le contenu du tube 2 est trouble parce que l'albumine n'est pas transformée. Cela s'explique par le fait que l'amylase n'agit pas sur l'albumine.
- Le contenu du tube 3 n'est pas trouble parce que l'albumine est transformée: la pepsine en présence du HCl a transformé l'albumine.

4. Déduction

Les enzymes agissent sur des molécules bien précises: c'est la spécificité du substrat.

SITUATIONS D'ÉVALUATION

Situation 1

1. Lieux de sécrétion des différentes enzymes présentées:

- Maltase, lipase, trypsine, amylase pancréatique: intestin grêle.
- Amylase salivaire : bouche.
- Pepsine : estomac

2. Analyse:

-Document 1 : l'amidon abondant dans la bouche, diminue dans l'estomac et disparaît dans l'intestin. Le glucose, les acides aminés, les acides gras absents dans la bouche et l'estomac sont présents en grande quantité dans l'intestin grêle.

Les protéines abondantes dans la bouche, diminuent progressivement dans l'estomac et dans l'intestin. Les peptides absents dans la bouche sont présents en grande quantité dans l'estomac mais diminuent dans l'intestin grêle.

Les lipides abondants dans la bouche et dans l'estomac diminuent dans l'intestin.

-Document 2 :

Chaque enzyme hydrolyse un seul substrat: la maltase hydrolyse le substrat 1. La lipase hydrolyse le substrat 3. La pepsine hydrolyse le substrat 2. L'amylase hydrolyse le substrat 4. La trypsine hydrolyse le substrat 5.

3. Démontrons le travail à la chaîne des enzymes sur l'amidon cuit:

Les enzymes digestives sont sécrétées à différents niveaux du tube digestif (bouche, estomac, intestin grêle). Lorsque l'aliment est présent au lieu de sécrétion de l'enzyme, celui-ci subit une hydrolyse. Ainsi, l'amidon subit progressivement depuis la bouche l'action de l'amylase et se transforme en maltose ; dans l'intestin grêle, la maltase hydrolyse le maltose en glucose.

4. Déduction:

Chaque enzyme agit sur un substrat donné: c'est la spécificité des enzymes.

Situation 2 :

1. Rôle du lactose dans ces expériences:

Le lactose est le substrat.

2. Analyse:

-Dans les tubes 1 et 2 le test au glucose est négatif après 30min.

-Dans le tube 3 le test au glucose négatif au début est positif après 30min.

3. Explication:

-Dans les tubes 1 et 2 le test est négatif parce qu'il n'y a pas de glucose: le lactose n'est pas hydrolysé.

-Dans le tube 3 il y a présence de glucose dû à la transformation du lactose en glucose et en galactose en présence de la lactase contenue dans le suc intestinal.

4. Cause des troubles digestifs d l'élève:

L'intolérance au lactose dû à une absence de lactase.

L'ABSORPTION DES NUTRIMENTS**LES TESTS OBJECTIFS****QUESTIONS À CHOIX UNIQUE (QCU) OU MULTIPLE (QCM)****EXERCICE 1**

1- b ; 2- b ; 3- c

EXERCICE 2

3 ; 5

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE ALTERNATIF**EXERCICE 3**

1- Vrai; 2- Vrai; 3- Faux; 4- Vrai; 5- Vrai; 6- Faux; 7- Vrai.

EXERCICE 4

1- Faux; 2- Vrai; 3- Vrai; 4- Faux; 5- Vrai; 6- Vrai; 7- Vrai.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE APPARIEMENT**EXERCICE 5**

1-b; 2-b; 3-b; 4-a; 5-b; 6-a; 7-b.

EXERCICE 6

1- a-b; 2-c; 3-a; 4-b; 5-b; 6-a; 7-b.

QUESTIONS À RÉPONSES DE TYPE RÉARRANGEMENT**EXERCICE 7**

la membrane apicale de l'entérocyte - l'intérieur de l'entérocyte - membrane basale de l'entérocyte - les vaisseaux.

EXERCICE 8

1 - 4 - 3 - 5 - 2 - 6.

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 9

grande ; plissée ; multiplie, surface de contact ; villosités ; capillaires sanguins ; microvillosités ; longueur de l'intestin ; vascularisation importante ; surface d'échange.

EXERCICE 10

absorption intestinale ; nutriments ; absorption ; remaniement ; passage ; diffusion simple ; vitamines hydrosolubles ; transport actif ; vitamines liposolubles ; glycérol.

LES TESTS SUBJECTIFS

TESTS DE CLOSURE

EXERCICE 11

enrichissement ; entrée ; traverser ; épithélium intestinal ; artéριοles ; seconde ou deuxième ; veinules ; lymph.

EXERCICE 12

nutriments	Modes de transport	Voies d'absorption
Eau	osmose	Voie sanguine
-Glucose	Transport actif	Voie sanguine
-fructose	Diffusion facilitée	Voie sanguine
-galactose	Transport actif	Voie sanguine
-acides gras -glycérol	Diffusion simple	Voie lymphatique
-acides aminés	Transport actif	Voie sanguine
Sels minéraux : Na ⁺ , Ca ²⁺	Transport actif	Voie sanguine
Vitamines : - A - B1 - D - C	Diffusion simple	Voie lymphatique
	Transport actif	Voie sanguine
	Diffusion simple	Voie lymphatique
	Diffusion simple	Voie sanguine

ITEMS À RÉPONSES COURTES ET ÉLABORÉES

EXERCICE 13

1- Identification:

Il s'agit d'une villosité

2- Annotation :

1-microvillosité ; 2- veinule ; 3-arteriole ; 4-vaisseau lymphatique ; 5-enterocyte

EXERCICE 14

1- Rôle de la villosité intestinale:

La villosité permet le passage des nutriments dans le sang et la lymphe.

2- Détermination:

voie a : voie sanguine ;

voie b : voie lymphatique.

SITUATIONS D'ÉVALUATION

SITUATION 1

1. Description:

La paroi intestinale est formée de nombreux replis, les valvules conniventes(a). Ces plis sont hérissés de nombreuses villosités (b) qui présentent de nombreuses microvillosités (c).

2. Identification des différents nutriments:

Eau , glucose, galactose, fructose ,acides aminés, acides gras à chaînes courtes, chylomicrons

3. Explication:

Le transit du glucose est un passage intracytoplasmique, il traverse les membranes apicale et basale des entérocytes et se retrouve dans le sang.

Le transit du glucose par la membrane apicale est un phénomène actif car nécessite de l'énergie de la part de l'épithélium intestinal. Ce transport est couplé au sodium. Le transit au niveau de la membrane basale est une simple diffusion.

4. Relation:

Les villosités et microvillosités sont les structures d'absorption des nutriments au niveau de l'intestin grêle. Les nombreuses villosités et microvillosités qui constituent la paroi intestinale offrent une grande surface d'absorption des nutriments d'où la grande quantité de glucose absorbée.

Situation 2

1. Comparaison:

Dans la paroi intestinale de l'élève les villosités ne sont pas développées, elle présente une atrophie villositaire totale.

2. Analyse:

Les quantités de glucose et d'acides gras prélevés avant repas sont inférieures aux valeurs normales tandis que celles des acides aminés sont identiques aux valeurs normales. Les quantités de nutriments prélevés après repas sont inférieures aux valeurs normales.

3. Explication:

L'absence de villosité entraîne une mauvaise absorption des nutriments, en effet la quantité de nutri-

ments qui passe dans le sang est insuffisante pour assurer le bon fonctionnement de l'organisme ce qui se traduit par les signes cliniques d'un individu sous- alimenté.

4. Relation:

Les villosités permettent l'absorption des nutriments.



Les Classiques
Ivoiriens

10 BP 1034 Abidjan 10 • info@classiquesivoiriens.com
Tél : (225) 2721.56.50.63 • Fax : (225) 2721.36.56.57
www.classiquesivoiriens.com

Création et Réalisation de la maquette :

Service PAO Les Classiques Ivoiriens (Blamassi SOUMAHORO, Eric GOMEZ, Danny Koné)
Illustrations : ASSI Sébatien & KRÉ Stéphane

© Les Classiques Ivoiriens 2022

ISBN :

Dépôt légal :