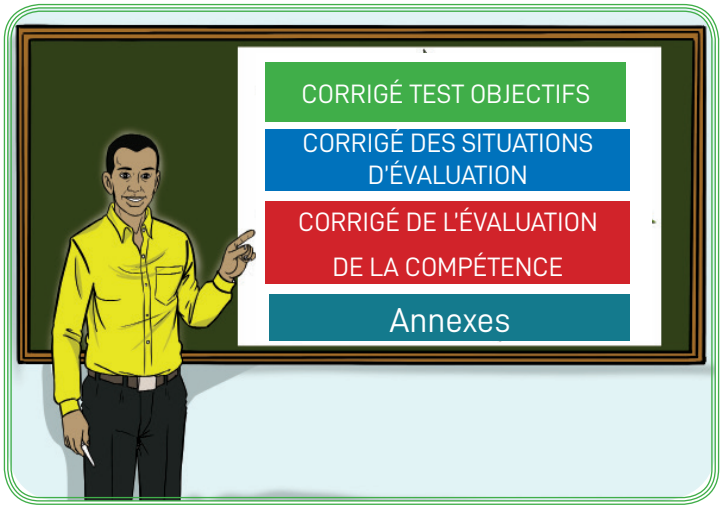
Sciences de la Vie et de la Terre

Livre du PROFESSEUR 2de C



JD Éditions
21 B.P. 3636 Abidjan 21
Côte d'Ivoire

Sommaire

COMPÉTENCE 1

TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA GÉOLOGIE ET À LA PÉDOLOGIE

THÈME : LA STRUCTURE GÉOLOGIQUE DE LA CÔTE D'IVOIRE ET LE DEVENIR DES ROCHES MAGMATIQUES 4

Leçon 1 : La structure géologique de la Côte d'Ivoire

Leçon 2 : L'altération chimique des roches magmatiques

Leçon 3 : La formation des roches sédimentaires

Leçon 4 : La formation des roches métamorphiques

Leçon 5 : Le devenir des roches métamorphiques

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

COMPÉTENCE 2

TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA COMMUNICATION

THÈME : LES RELATIONS AU SEIN D'UN ÉCOSYSTÈME ET L'INFLUENCE DE L'HOMME SUR L'ENVIRONNEMENT

Leçon 1 : Les relations entre les êtres vivants dans un écosystème

Leçon 2 : Le changement climatique

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

COMPÉTENCE 3

TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA REPRODUCTION ET À L'HÉRÉDITÉ

THÈME : LA REPRODUCTION DE LA CELLULE

Leçon 1 : L'organisation d'une cellule

Leçon 2 : La division cellulaire

Leçon 3 : L'évolution de l'équipement chromosomique d'une cellule au cours de la mitose

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

COMPÉTENCE 4

TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA NUTRITION ET À LA SANTÉ

THÈME : LA NUTRITION MINÉRALE DE LA PLANTE

Leçon 1 : L'absorption de l'eau par la plante

Leçon 2 : L'influence des sels minéraux sur la croissance de la plante verte

Leçon 3 : L'absorption des sels minéraux par la plante verte

Leçon 4 : Le devenir des substances absorbées par la plante verte

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

ANNEXES : DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DES LEÇONS 58

Le livre du professeur qui accompagne Mon cahier d'habiletés des Sciences de la Vie et de la Terre est exclusivement destiné aux enseignants.

Le professeur trouvera dans ce livre le corrigé des tests objectifs, des situations d'évaluation, des évaluations des compétences ainsi que les annotations des schémas et images en annexe.

• Les tests objectifs

Pour les items de type alternatif, les mots vrai ou faux ou les lettres « V » et « F » sont inscrits devant les chiffres ou les lettres qui accompagnent les affirmations. Quant aux affirmations consignées dans un tableau les croix sont placées devant des lettres.

Pour les questions à choix multiples ou à choix unique, les réponses sont données selon le verbe d'action utilisé pour formuler les consignes.

Pour les items de type appariement, les mots, les groupes de mots ou les expressions de la colonne de gauche sont représentés par des chiffres reliés par des flèches à ceux ou celles de droite, représentés par des lettres.

Pour les items de type réarrangement, les réponses sont données selon le verbe d'action utilisé pour formuler les consignes.
Pour les tests de closure, le professeur devra numéroter les trous du haut vers le bas et établir une correspondance entre les mots et groupes de mots du corrigé avec les trous numérotés.

• Les situations d'évaluation

Les réponses aux consignes des situations d'évaluation sont données souvent sous forme télégraphique. Le professeur est invité à construire des textes cohérents pour les élèves.

• Les schémas et les planches en annexe

Les auteurs ont choisi d'associer à chaque numéro de schéma, le mot ou les groupes de mots qui conviennent en vue de faciliter et d'harmoniser l'annotation des schémas et images en annexe.

Pour permettre à Mon Cahier d'Habiletés des Sciences de la Vie et de la Terre de jouer pleinement son rôle d'outil de travail pour l'apprenant, Il est formellement interdit de photocopier le livre du professeur pour le distribuer aux élèves.

Bon usage à tous et bonne année scolaire.

Les auteurs

1 TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA GÉOLOGIE ET À LA PÉDOLOGIE

THÈME

LA STRUCTURE GÉOLOGIQUE DE LA CÔTE D'IVOIRE ET LE DEVENIR DES ROCHES MAGMATIQUES

LEÇON 1 : LA STRUCTURE GÉOLOGIQUE DE LA COTE D'IVOIRE

LEÇON 2 : L'ALTÉRATION CHIMIQUE DES ROCHES MAGMATIQUES

LEÇON 3 : LA FORMATION DES ROCHES SÉDIMENTAIRES

LEÇON 4 : LA FORMATION DES ROCHES MÉTAMORPHIQUES5

LEÇON 5 : LE DEVENIR DES ROCHES MÉTAMORPHIQUES

Leçon 1 : La structure géologique de la Côte d'Ivoire

1 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

A- faux
B- vrai
C- faux
D- vrai
E- vrai

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A		X
B	X	
C	X	
D	X	
E		X

Exercice 3

A ; C et F

Exercice 4

A ; B ; C et E

Exercice 5

1 ⟶	a
2 ⟶	b
3 ⟶	c

Exercice 6

1 ⟶	b
2 ⟶	c
3 ⟶	b
4 ⟶	b
5 ⟶	a
6 ⟶	a
7 ⟶	b

Exercice 7

2– 3 – 1

Exercice 8

Domaine archéen	Domaine protérozoïque	Couverture sédimentaire
a ; f ; i ; j	d ; g ; h	b ; c ; e

Exercice 9

1- socle cristallin ;
2- couverture sédimentaire;
3- bassin côtier;
4- domaine archéen;
5- domaine protérozoïque;
6- sédiments argileux.

Exercice 10

1- accidents géologiques;
2- failles;
3- cassure de terrain ;
4- déplacement ;
5- blocs ;
6- verticalement ;
7- discordances;
8- abronienne.

Exercice 11

1-mouvements tectoniques ;
2- inférieur;
3- plissé ;
4- discordance ;
5- couverture sédimentaire ;
6- bassin côtier.

1 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Nom du document : carte géologique de la Côte d'Ivoire

2- Différents types de roches
Roches magmatiques : granites
Roches métamorphiques : migmatites, charnokites, gneiss, quartzites et amphibolites
Roches sédimentaires : sédiments sableux et argileux

3- Localisation

Les roches magmatiques sont localisées au Sud, à l'Est, au Centre et au Nord de la Côte d'ivoire.
Les roches métamorphiques sont localisées à l'Ouest. de la Côte d'ivoire.
Les roches sédimentaires sont localisées sur le littoral de la Côte d'ivoire.

4- Relation entre les roches et les grands ensembles géologiques

Les roches magmatiques se rattachent au domaine protérozoïque.
Les roches métamorphiques se rattachent au domaine archéen.
Les roches sédimentaires se rattachent à la couverture sédimentaire.

Exercice 2

1- Nom des phénomènes géologiques.
Document 1 : failles
Document 2 : pli

2- Identification des figures
Figure a : faille oblique;
Figure b : décrochement;
Figure c : faille inverse;
Figure d : faille normale.

3- Description des phénomènes géologiques

- La faille oblique (figure a) présente deux blocs rocheux séparés avec un miroir caché.
- Le décrochement (figure b) se caractérise par un mouvement de coulissage vertical des blocs rocheux.
- La faille inverse (figure c) se caractérise un mouvement de compression qui provoque la montée du compartiment au-dessus de la faille par rapport au compartiment situé en dessous de la faille.
- La faille normale figure c) se caractérise par un mouvement d'extension qui provoque la descente du compartiment au-dessus de la faille par rapport au compartiment situé en dessous de la faille.
- Le pli (document 2) présente une alternance d'anticlinal ou sommet et de synclinal ou vallée.

4- Explication

La faille est engendrée par les forces exercées par les contraintes tectoniques, qui résultent de la tectonique des plaques. C'est une cassure de terrain accompagnée de déplacement de blocs rocheux l'un par rapport à l'autre. Les failles créent des ouvertures souvent plus ou moins larges sur de longues distances utilisées par le réseau hydrographique constitué de rivières et de fleuves tels que la Comoé.

Le pli est une structure de déformation de type ductile ou souple formé de colline ou anticlinal et de vallée ou synclinal qui se forme lorsque des couches de terrain de l'écorce terrestre, non cassantes, sous les actions conjuguées de la température et de la pression sont soumises à des contraintes tectoniques qui les déforment et engendrent des ondulations de terrain. Les plis sont à l'origine de la formation des collines et des vallées.

Exercice 3

1- Légende du document 1 : terrain plissé

2- Description

Le pli (document 2) est formé d'une alternance de sommets ou anticlinaux et de vallées ou synclinaux.

3- Explication de la formation des plis

Lorsque des couches de terrain de l'écorce terrestre sont soumises à des contraintes tectoniques, sous les actions conjuguées de la température et de la pression, ces roches, à la longue, se déforment. Les déformations souples, non cassantes engendrent des ondulations de terrain appelées plis.

2 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

Affirmations justes : A; C et D
Affirmations fausses : B et E

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A	X	
B	X	
C	X	
D		X
E	X	

Exercice 3

A ; B ; C ; D ; E

Exercice 4

1 →	b
2 →	b
3 →	a
4 →	b
5 →	a
6 →	b

Exercice 5

A ; B ; C et D

Exercice 6

1 →	c
2 →	b
3 →	a

Exercice 7

3 – 5 – 1 – 4 – 6 – 2

Exercice 8

B – A – D – F – C

Exercice 9

1- agent ;
2- gaz carbonique;
3- l'acide carbonique ;
4- racines des plantes;
5- solubles.

Exercice 10

1 – l'eau;
2 – facteurs internes ;
3 – l'altération ;
4 – composition chimique ;
5 – quartz ;
6 – inaltérable ;
7 – riches en fer ;
8 – rouille.

Exercice 11

1 – diaclases ;
2 – l'eau ;
3 – l'acide carbonique ;
4 – dissout ;
5 – biotite ;
6 – rouille ;
7 – hydrolyse partielle
8 – oxyde ;
9 – argiles.

2 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- État du granite B : granité altéré

2- Le facteur à l'origine de la transformation du granite sain est l'eau.

3- Explication.

Le long des diaclases, l'eau chargée du dioxyde de carbone (CO_2) forme l'acide carbonique (H_2CO_3) qui dissout certains minéraux de la roche. D'autres minéraux tel le mica noir ou biotite, riche en minéraux ferromagnésiens s'hydratent et se transforment en d'autres minéraux à l'origine de la rouille d'où la couleur jaunâtre.

Exercice 2

1- Annotation des figures a et b.

1- biotite ou mica noir ;
2- quartz ;
3- muscovite ou mica blanc ;
4- feldspath ;

Figure A : lame mince du granite sain
Figure B : lame mince du granite altéré

2- Comparaison des figures A etB.

La figure A présente du quartz, des micas et des feldspaths. Par contre, au niveau de la figure B les micas et les feldspaths ont disparu au profit de l'argile et des oxydes, seul le quartz est resté intact.

3- Explication du mécanisme de l'altération chimique :

• des feldspaths (4) se fait par dissolution: l'eau (H_2O) en s'ionisant donne des ions H^+ et des ions O_2^-. Les ions H^+ prennent la place des ions K^+ de l'orthose qui deviennent des ions libres dans l'eau transformant ainsi les feldspaths en argiles (illite, kaolinite...).

• du mica noir (ou biotite) (1) par hydrolyse: à cause de la présence de fer dans sa composition, il va se transformer assez rapidement au contact de l'eau en hydroxyde de fer et en argile.

• du mica blanc ou muscovite (3) par hydrolyse qui provoque la perte du potassium et la formation d'argile (l'illite puis la kaolinite).

4- Produits de l'altération chimique

Argiles : (kaolinite, craie...)
Oxydes (de fer, d'aluminium...)

Exercice 3

1- Les minéraux altérables du granite présentés par le film : le feldspath potassique ou orthose (B) et la biotite ou mica noir (C).

2- Indique l'origine du sable, de l'argile et des oxydes

Le sable provient du quartz (A) inaltérable.
La kaolinite (E) provient de l'altération chimique des feldspaths (orthose, anorthite).
Les oxydes de fer ou de magnésium (F) proviennent de l'altération chimique de la biotite, mica noir, riche en minéraux ferromagnésiens.

3- Explication de la formation de la kaolinite

L'eau (H_2O) en s'ionisant donne des ions H^+ et des ions O_2^-. Les ions H^+ prennent la place des ions K^+ de l'orthose qui deviennent des ions libres dans l'eau. Ce phénomène d'hydrolyse entraîne donc un déchaussement des cations dans les édifices minéraux et la charpente silicatée n'est plus stable.

4-. Le type d'altération chimique qui a conduit à la libération de la kaolinite est l'hydrolyse.

1

Leçon 3 : La formation des roches sédimentaires

3

CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

1- F 4- F
2- J 5- F
3- J 6- J

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A		X
B		X
C	X	
D		X
E		X

Exercice 3

(A) (B) (C)

Exercice 4

A

Exercice 5

1 →	a
2 →	b
3 →	a
4 →	b
5 →	b
6 →	b

Exercice 6

1 →	b
2 →	a
3 →	e
4 →	d
5 →	c

Exercice 7

A – D – C – E – F – B

Exercice 8

Roche meuble	Roche compacte	Roche friable
a; b ; d	f; j	g ; h

Exercice 9

1 – détritiques;
2 – sables ;
3 – nature ;
4 – meubles ;
5 – friables ;
6 – cohérents.

Exercice 10

1- roches sédimentaires ;
2- l'érosion;
3- sédiments ;
4- transportés ;
5- déposés ;
6- compaction;
7- déshydratation ;
8- diagenèse;
9- meuble ;
10- cimente.

Exercice 11

1 – transportées;
2 – sédimentation ;
3 – sédiments ;
4 – latérale ;
5 – premiers ;
6 – sédiments fins ;
7 – verticale ;
8 – uns sur les autres.

3 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Décris le protocole de chaque expérience.

Expérience 1 : on verse de l'eau sur de l'arène granitique contenu dans un récipient en pente puis on observe le déplacement des différentes particules.

Expérience 2 : on verse de l'arène granitique dans l'eau contenue une éprouvette graduée, on la remue puis, on le laisse reposer pendant plusieurs minutes.

2- Analyse les résultats des expériences.

Au niveau du récipient incliné, les particules sont transportées par l'eau. Les particules fines et légères (argiles et oxydes) se déposent les premières, suivies des particules de taille moyenne et moins lourdes (sables fins et limons) Elles sont suivies, à leur tour des grosses particules plus lourdes (sables grossiers et graviers).
Dans l'éprouvette, les grosses particules plus lourdes (graviers et sables grossiers) se déposent les premières, suivies des particules de taille moyenne et moins lourdes au-dessus des sables grossiers (sables fins). Les limons plus fins que les sables fins se déposent au-dessus de ceux-ci et l'argile très fine se dépose au-dessus des limons.

3- Interprétation.

Le dépôt des sédiments dépend de la pente et de leur taille, de leur masse et de leur densité. Dans la sédimentation latérale, les particules issues de l'altération des roches, transportées par l'eau se déposent les unes après les autres. Dans la sédimentation verticale les particules se déposent les unes sur les autres.

4- Notion de sédimentation

La sédimentation est processus dans lequel les particules transportées par l'eau cessent de se déplacer pour se déposer en couches appelées sédiments.

Exercice 2

1- L'argile provient de l'altération des minéraux altérables des roches.

2- Explication de la formation des couches superposées d'argile.

L'eau de pluie, au contact de la roche se combine au gaz carbonique pour former l'acide carbonique qui dissout les minéraux altérables du granite tels que les feldspaths pour libérer de l'argile ou l'eau (H_2O), en s'ionisant donne des ions H^+ et des ions OH^-. Les ions H^+ prennent la place des ions K^+ des feldspaths tel que l'orthose qui deviennent des ions libres dans l'eau. Ce phénomène d'hydrolyse entraîne un déchaussement des cations dans les édifices minéraux et la charpente silicatée n'est plus stable.

3- Déduction

L'argile est une roche sédimentaire.

Exercice 3

1- Description

Le grès est friable et formé de grains de sable de grande taille visibles à l'œil nu et soudés lors de la diagenèse.

La bauxite présente dans l'ensemble une coloration rouge et une association d'oxydes d'aluminium (blanchâtre) et d'oxydes de fer (noirâtre).

2- Explication

Le grès et la bauxite sont des roches sédimentaires détritiques qui se forment par diagénèse.

Ils se forment à partir de l'altération d'une roche préexistante. Les particules issues de l'altération sont transportées par l'eau de ruissellement, puis déposés sous forment de sédiments qui s'accumulent. La compaction des sédiments entraine la déshydratation caractérisée par l'assèchement, le durcissement et la modification des propriétés physiques des sédiments qui sont ensuite soudés par un ciment calcaire ou ferrugineux.

3- La diagénèse est l'ensemble des processus par lesquels les sédiments sont transformés en roches sédimentaires.

4 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

A- V D- V

B- F E- F

C- V

Exercice 2

A- vrai D-faux
B- vrai E- vrai
C- vrai F- vrai.

Exercice 3

A ; C ; D et E

Exercice 4

A ; B ; C ; D ; E et G

Exercice 5

1	→	c
2	→	b
3	→	d
4	→	a

Exercice 6

1	→	b
2	→	a
3	→	c

Exercice 7

Métamorphisme de contact	Métamorphisme général
2 ; 4	3 ; 1

Exercice 8

Métamor-phisme	Métamor-phisme de contact	Métamor-phisme régional
B	A ; D	C

Exercice 9

1- roches ;
2- roches métamorphiques ;
3-transformation ;
4- préexistantes;
5- température;
6- composition minéralogique ;
7- caractéristiques;
8- pression ;
9- structure schisteuse.

Exercice 10

1- structure;
2- métamorphisme;
3- minéraux ;
4- grains grossiers ;
5- foliation ;
6- couches de minéraux.

Exercice 11

1- température ;
2- recristallisation ;
3- l'élévation ;
4- pression ;
5- faille ;
6- suite de minéraux
7- métamorphisme régional.

4 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Les caractéristiques de ces trois roches.

Schistes : aspect feuilleté, se débite en plaque, présente une schistosité, une couloration bleue argentée, dorée ou grise.

Gneiss : formé de lits alternés de minéraux blancs et sombres.

2- Comparaison des schistes au gneiss.

Les gneiss sont formés de lits alternés de minéraux blancs et sombres. Par contre, les schistes sont constitués de feuillets de minéraux. Ils sont de couleurs variées.

3- Explication du mécanisme de formation de ces roches.

Transformation de roches sédimentaires, roches magmatiques ou roches métamorphiques sous l'effet des modifications des facteurs du milieu, pression et température en magma ; Recristallisation du magma ; Formation de roches métamorphiques constituées de minéraux différents de ceux des roches préexistantes.

4- Déduction de l'origine de ces roches.

Les roches métamorphiques sont issues de la transformation de roches préexistantes

Exercice 2

1- Les caractéristiques du micaschiste : c'est une roche aux minéraux en feuillets.

2- Explication

Le micaschiste est une roche issue de la transformation de roches magmatiques ayant subi d'importantes modifications dans des conditions du milieu. L'élévation de la pression et de la température entraine la fusion de roches préexistantes qui donnent le magma d'anatexie dont la recristallisation des minéraux entrainent la disparition de certains minéraux et l'apparition de nouveaux minéraux tels que la chlorite et les amphiboles, et la modification de la structure(schistosité ou foliation).

3- Déduction.

Le micaschiste provient du métamorphisme régional.

Exercice 3

1- Les facteurs du métamorphisme

Température et pression

2- La température qui a permis la formation de l'amphibole : 500 0C à 7000C

La la pression qui a permis la formation de l'amphibole : 2,5 à 10 kbars

3- Explication

Les amphibolites sont issues de la transformation des basaltes, roches magmatiques qui ont subi d'importantes modifications sous l'effet de la température et de la pression. Les microlites sont transformés en amphiboles et en plagioclases donnant une texture grenue ou pegmatitique aux amphibolites

4- Déduction Roches massives présentant des lits de minéraux en bandes continues. Les bandes de minéraux clairs alternent avec les bandes de minéraux sombres.

5 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

A- vrai;
B- vrai;
C- vrai;
D- vrai;
E- vrai.

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A		X
B	X	
C		X
D	X	
E	X	
F		X

Exercice 3

2 ; 3 et 4

Exercice 4

1 ; 2 ; 3 et 4

Exercice 5

1 ⟶	b et d
2 ⟶	a et e
3 ⟶	c et f

Exercice 6

1 ⟶	a
2 ⟶	c
3 ⟶	b

Exercice 7

Passages d'une classe de roches à une autre	Processus
A	1
B	7
C	2 ; 3 ; 6
D	4
E	1 ; 5 ; 8
F	2 ; 3 ; 6
G	1 ; 5 ; 8

Exercice 8

Mode de formation	Cristallisation	Diagenèse	Métamorphisme
Processus de formation	1	5 ; 6 ; 7	4
Types de roches	8	3	2

Exercice 9

1 – en profondeur ;
2 – roches préexistantes;
3 – la température;
4 – fusion;
5 – liquides;
6 – cristallise ;
7 – à la surface ;
8 – l'érosion;
9 – sédiments;
10 – roches sédimentaires.

Exercice 10

1 – cristallisation fractionnée ;
2 – pression ;
3 – roches ignées ;
4 – l'altération;
5 – roches sédimentaires;
6 – diagénèse ;
7 – métamorphisme ;
8 – roches métamorphiques;
9 – magma d'anatexie ;

Exercice 11

1 – métamorphiques ;
2 – chaleur ;
3 – l'érosion ;
4 – transportées;
5 – sédiments;
6 – roches sédimentaires ;
7 – compaction ;
8 – cimentation.

5 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1-

a, d et f : fusions respectives des roches magmatiques, des roches sédimentaires et des roches métamorphiques
b, c et e : altérations respectives des roches magmatiques, des roches sédimentaires et des roches magmatiques
g : métamorphisme

2- Description

Les roches magmatiques, sédimentaires et métamorphiques fondent (a, d et f) pour donner du magma d'anatexie qu recristallisent pour donner des roches magmatiques.
Les roches magmatiques, et sédimentaires (g) subissent le métamorphisme pour donner des roches métamorphiques.
Les roches magmatiques, sédimentaires et métamorphiques donnent des sédiments après altération et érosion (b, c et e) qui deviennent des roches sédimentaires.

3- Explication du processus de passage d'une roche à une autre.

Les roches magmatiques, sédimentaires et métamorphiques, sous l'action de la pression et la de température qui s'élèvent, fondent (a, d et f), pour donner du magma d'anatexie qui recristallise pour donner de nouvelles roches magmatiques.

Les roches magmatiques, sédimentaires et métamorphiques sous l'action de la pression et de la température subissent le métamorphisme pour donner des roches métamorphiques aux minéraux différents de ceux des roches préexistantes.

Les roches magmatiques, sédimentaires et métamorphiques se transforment en d'autres roches après altération de roches préexistantes. Les particules issues de l'altération, transportées par l'eau puis déposés deviennent des sédiments qui s'accumulent. Sous l'effet de la pression exercée sur les sédiments ceux-ci s'écrasent et se stabilisent : c'est la compaction. L'eau est chassée des sédiments: c'est la déshydratation. Cet ensemble

d'actions appelé diagenèse conduit à la formation de roches sédimentaires.

4- Relation entre les différentes roches

Passage des roches magmatiques ou sédimentaires aux roches métamorphiques par fusion et recristallisation ou métamorphisme.
Passage des roches magmatiques ou métamorphiques aux roches sédimentaires par altération, sédimentation et diagenèse.
Passage des roches métamorphiques aux roches magmatiques par fusion et recristallisation.

Exercice 2

1- Des sédiments.

2- La roche métamorphique est altérée.

3- Explication de processus de mise en place des roches

Altération mécanique et chimique de la roche affleurant ;
Transport des particules par l'eau puis dépôt des sédiments ;
Accumulation et compaction qui entraine la déshydratation des sédiments ;
Cimentation des sédiments qui deviennent des roches sédimentaires consolidés.

4- Roche sédimentaire.

Exercice 3

1- Conditions de mise en place des roches.

Les roches métamorphiques se forment par métamorphisme en profondeur à des températures moyennement élevées et à des pressions variables.
Les roches sédimentaires se forment en surface à des températures basses et à des pressions faibles.
Les roches magmatiques se forment par cristallisation fractionnée en profondeur à des températures élevées et à des pressions variables.

2- Explication de la formation de chaque type de roches

Les roches métamorphiques résultent de la transformation de roches préexistantes à l'état solide, causée par une élévation de la température et de la pression. La structure et la composition minéralogique de la roche préexistante sont modifiées, et la roche métamorphique formée possède les caractéristiques de la pression et de la température dans lesquelles elle s'est formée. Certaines roches présentent alors une structure schisteuse, foliacée, rubanée...

Les roches sédimentaires proviennent de l'altération de roches préexistantes. Les particules issues de l'altération, transportées par l'eau puis déposés deviennent des sédiments qui s'accumulent. Sous l'effet de la pression exercée sur les sédiments ceux-ci s'écrasent et se stabilisent : c'est la compaction. L'eau est chassée des sédiments: c'est la déshydratation. Cet ensemble d'actions appelé diagenèse conduit à la formation de roches sédimentaires.
Les roches magmatiques se forment par cristallisation fractionnée ou refroidissement plus ou moins lent du magma en profondeur, à des températures élevées et à des pressions variables. La cristallisation fractionnée conduit à des granites et granitoïdes

de texture grenue, microgrenue et à des basaltes à texture microlitique.

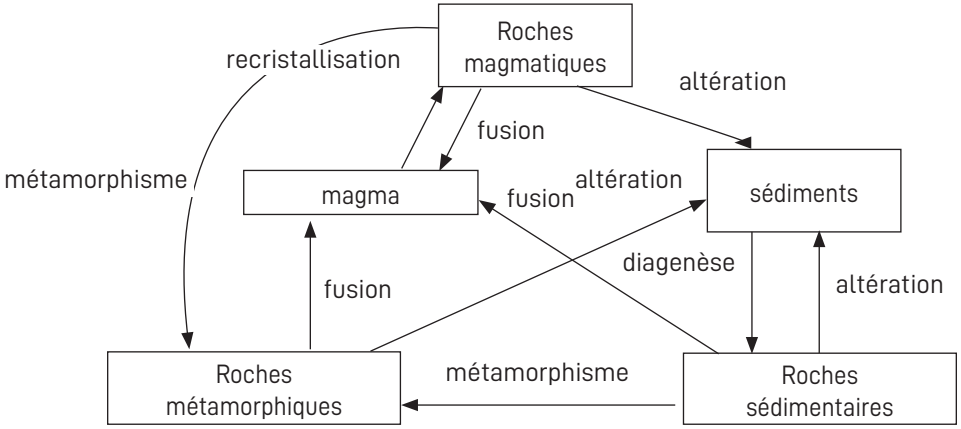
3- Relation entre les roches

Le passage des roches magmatiques ou des roches sédimentaires aux roches métamorphiques se fait métamorphisme ou par la fusion suivie de la recristallisation du magma d'anatexie.

Le passage des roches magmatiques ou des roches métamorphiques aux roches sédimentaires se fait par altération, sédimentation et diagenèse.

Le passage des roches métamorphiques aux roches magmatiques par fusion et recristallisation du magma d'anatexie.

4- Schéma fonctionnel du cycle des roches.



CORRIGÉ DE L' ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

Exercice 1

A/

A- faux D- faux
B- faux E- vrai
C- faux

B

1 – d 5 – e
2 – g 6 – c
3 – b 7 – b
4 – a 8 – f

C/

1 – transportés ;
2 – uns sur les autres ;
3 – roches sédimentaires;
4 – roches détritiques;
5 – l'érosion ;
6 – roches résiduelles ;
7 – roches métamorphiques ;
8 – roches magmatiques ;
9 – cristallisation fractionnée :
10 – cycle des roches.

Exercice 2

A/

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

B/

1 →	a	6 →	c
2 →	b	7 →	c
3 →	a	8 →	b
4 →	b	9 →	c
5 →	c	10 →	c

C/

Sédimentation latérale	Sédimentation verticale	Compaction	Diagénèse	Sédiment
A	B	E	C	D

Exercice 3

1- Explication de la formation de la kaolinite et du quartzite.

• Le quartzite roche métamorphique constituée de cristaux de quartz résulte de la fusion et de la recristallisation du grès, une roche sédimentaire de couleur claire et compacte.
• La kaolinite, roche sédimentaire provient de :
- l'hydrolyse de l'orthose ou feldspath potassique. L'eau (H2O) se combine au dioxyde de carbone (CO2) pour donner de l'acide carbonique qui dissout l'orthose pour donner la kaolinite de couleur blanche et friable selon les réactions :

CO_2 (Dioxyde de carbone) + H_2O (Eau) ⟶ H_2CO_3 (Acide carbonique)

H_2CO_3 (Acide carbonique) + $(K\ AlSi_3O_8)$ (Orthose) ⟶ $AL_2Si_2O_5(OH)_4$ (Kaolinite)

_- la dissolution : l'eau s'ionise pour libérer des ions H+ et des ions OH^-. Les ions H^+ de l'eau prennent la place des ions K^+ de l'orthose qui deviennent des ions libres dans l'eau. Ce phénomène d'hydrolyse entraîne donc un déchaussement des cations dans les édifices minéraux et la charpente silicatée n'est plus stable et il se forme la kaolinite selon les réactions.

$NaAlSi_3O_8$ + $11H_2O$ ----------> $Si_2O_5Al_2(OH)_4$ + $4\ H_4SiO_4$ + $2\ (Na^+, OH^-)$
Albite + Eau Kaolinite Acide silicique ions

2- Relation entre le grenat, la kaolinite et le granite.

- Le passage du granite ou du grenat à la kaolinite se fait par altération.
- Le passage du granite ou de la kaolinite au grenat se fait par métamorphisme.
- Le passage du grenat au granite ou à la kaolinite au granite se fait par fusion des roches préexistantes, suivie d'une recristallisation du magma d'anatexie.

Exercice 4

1- Description

- La texture schisteuse se caractérise par des minéraux en feuillets.
- La texture grenue se caractérise par des minéraux de grande taille, visibles à l'œil nu.
- La texture argileuse se caractérise par de très fines particules, invisibles à l'œil nu.

2- Explication

• **Formation du lit du fleuve Comoé :** La faille est engendrée par les forces exercées par les contraintes tectoniques, qui résultent de la tectonique des plaques. C'est une cassure de terrain accompagnée de déplacement de blocs rocheux l'un par rapport à l'autre. Les failles créent des ouvertures souvent plus ou moins larges sur de longues distances utilisées par le réseau hydrographique constitué de rivières et de fleuves tels que la Comoé.

• **Formation des collines et des vallées :** sous les actions conjuguées de la température et de la pression, les couches de terrain de l'écorce terrestre, non cassantes, sont soumises à des contraintes tectoniques qui les déforment et engendrent des ondulations de terrain appelées plis. Les plis sont formés de sommets (anticlinal) et de vallée (synclinal). Ils sont donc à l'origine de la formation des collines et des vallées.

• **Formation du granite à texture grenue** : le granite, roche endogène, à texture grenue, se forme à la suite d'un refroidissement lent du magma, en profondeur à une température élevée.

• **Formation du schiste à structure schisteuse :** le schiste, roche métamorphique, à texture schisteuse se forme à partir d'une roche préexistante qui a subi une transformation minéralogique et structurale, suite à une élévation de la température et de la pression.

• **Formation de l'argile :** l'argile, roche sédimentaire détritique provient de l'altération chimique des feldspaths, contenus dans les roches magmatiques.

2 TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA COMMUNICATION

THÈME

LES RELATIONS AU SEIN D'UN ÉCOSYSTÈME ET L'INFLUENCE DE L'HOMME SUR L'ENVIRONNEMENT

Leçon 1 : les relations entre les êtres vivants d'un écosystème

Leçon 2 : le changement climatique

2 Leçon 1: Les relations entre les êtres vivants d'un écosystème

1 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

A-vrai; D-faux;
B-vrai; E-vrai;
C-vrai; F-vrai.

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A	X	
B	X	
C		X
D		X
E	X	
F		X
G	X	

Exercice 3

A ; C ; D et E

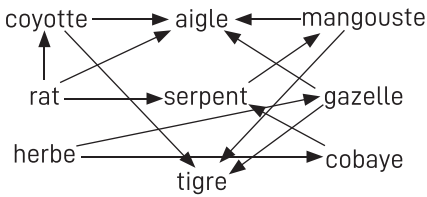
Exercice 4

A ; C et E

Exercice 5

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

Exercice 6



Exercice 7

Chaîne alimentaire	Consommateurs primaires	Réseau trophique	Consommateurs secondaires	Consommateurs de 3ème ordre
A	E	C	D	B

Exercice 8

Phéromones d'alarme	Parades nuptiales	Grognements	Phéromones sexuelles
A	C	D	B

Exercice 9

1- maillon ;
2- matière organique ;
3- autotrophes;
4- consommateurs ;
5- hétérotrophes ;
6- prédateurs ;
7- chaînes alimentaires ;
8- réseau trophique ;
9- niveau trophique,
10- décomposeurs.

Exercice10

1- société ;
2- division ;
3- catégories sociales;
4- hiérarchie;
5- communication;
6- survie;
7- reproduction ;
8- castes
9- reine ;
10- ouvrières;
11- entretien ;
12- soins ;
13- faux-bourdons ;
14- fécondation ;
15- chaleur.

Exercice11

1- communiquent ;
2- phéromones ;
3- alarme;
4- défendre;
5- sexuelles ;
6- femelles;
7- parades nuptiales.

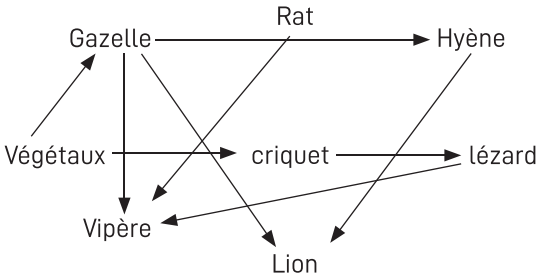
1 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Identification des animaux

- Les producteurs : les végétaux
- Les phytophages : le rat, le criquet et la gazelle
- Les carnivores : la vipère, le lézard, l'Hyène et le lion

2- Relation d'ordre trophiques entre les êtres vivants



3- Trois chaines alimentaires.

4- Notion de réseau trophique : ensemble de chaînes alimentaires reliées entre elles au sein d'un écosystème

Exercice 2

1- Les chaînes alimentaires présentées par le document

Algue – Crevette – Pingouin – Lamentin – Baleine
Coquillages – Tilapia – Phoque – Requin
Coquillages – Tilapia – baleine
Coquillages – Phoque – Requin

2- Composition de la chaîne alimentaire à laquelle appartient la crevette

Algue – Crevette – Pingouin
Algue – Crevette – Lamentin – Baleine
Algue – Crevette – Lamentin – Phoque – Requin

3- Les individus d'un réseau trophique entretiennent des relations interspécifiques.

Exercice 3

1- Les types de relation qu'entretiennent les babouins et les abeilles.

• Babouins : vie en groupe
• Abeilles : société animale

2- Description

• De l'organisation des babouins

Les babouins vivent en groupe ou en bandes organisées. Le babouin ne se sent en sécurité qu'à l'intérieur de cette bande, dominée par quelques mâles puissants qui en assurent la défense ; ils sont aussi chargés de faire la paix à l'occasion de querelles intestines.

Au cours de leur déplacement les mâles dominants se mettent à la tête et à l'arrière du peloton. Les jeunes mâles sur les côtés, les femelles et les petits au milieu. Les formes de communication utilisées par les babouins sont variées : transmission de signaux au moyen de la queue, la posture, les cris et les jappements.

• De l'organisation des abeilles

Les abeilles vivent en société, organisée pour survivre en coopération. La société des abeilles se caractérise par la division du travail, des catégories sociales distinctes, une hiérarchie sociale, une communication ou des échanges de signaux et d'informations entre les individus, une augmentation des chances de survie des plus faibles et une facilité de reproduction qui assure la pérennité de l'espèce.

Chez les abeilles, les femelles se divisent en deux castes caractérisées par d'importantes différences anatomiques et physiologiques dont, l'une est représentée par la reine, l'autre par les ouvrières. Ces dernières assurent l'entretien du logis, l'approvisionnent en nourriture et apportent des soins à la progéniture alors que la reine est destinée à la procréation. Les mâles des abeilles, appelés faux-bourdons sont tous semblables et on pour rôle d'assurer la fécondation des reines. Les mâles contribuent aussi à apporter de la chaleur ou de la fraîcheur dans la ruche.

4- Une société animale est constituée d'individus de la même espèce qui communiquent entre eux. Elle est organisée et hiérarchisée .

2 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

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

Exercice 2

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

Exercice 3

A ; C et D

Exercice 4

A et B

Exercice 5

1 →	a	6 →	a
2 →	b	7 →	b
3 →	a	8 →	b
4 →	b	9 →	a
5 →	b		

Exercice 6

Causes du changement climatique	Stratégies de lutte contre le changement climatique
b ; d ; e	a ; c ; f; g

Exercice 7

3 – 2 – 4 – 5 – 1

Exercice 8

Causes du changement climatique	Stratégies de lutte contre le changement climatique
b ; d ; e	a ; c ; f; g

Exercice 9

1 – gaz à effet de serre ;
2 – dioxyde de carbone;
3 – énergies fossiles;
4 – gaz de chauffage ;
5 – déforestation;
6 – réchauffement;
7 – augmentation.

Exercice 10

1 – vague de chaleur;
2 – l'hiver;
3 – incendies ;
4 – ouragans;
5 – sécheresses ;
6 – changement climatique;;
7 – réchauffement climatique;
8 – paludisme ;
9 – dengue
10 – contamination.

Exercice 11

1 – gaz à effet de serre ;
2 – réchauffement;
3 – promotion d'énergies;
4 – réduire ;
5 – énergies fossiles;
6 – développer ;
7 – d'énergies renouvelables;
8 – bicyclette ;
9 – véhicules en commun
10– utilisation rationnelle;
11– sauvegarde ;
12– parcs nationaux.

2 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Les causes du changement climatique

- Exploitation des énergies fossiles (A : pétrole, C : charbon) ;
- Émission de CO_2 par les véhicules motorisés ;
- Déforestation.

2- Explication du changement climatique.

L'exploitation des énergies fossiles, et les véhicules motorisés rejettent du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Par ailleurs, la déforestation réduit l'absorption du CO_2 par les plantes vertes.
Le CO_2 s'accumule dans l'atmosphère et agit sur la couche d'ozone qu'il détruit. La Terre se trouve ainsi exposée aux rayons ultra-violets émanant du soleil. La température s'accroit sur la Terre et perturbe le climat : c'est le changement climatique.

3- Trois conséquences du changement climatique

Augmentation de la température sur la Terre ;
Les tempêtes et tornades violentes , des ouragans, les innondations;
La désertification et la sécheresse qui engendre des feux de brousse.

Exercice 2

1- Les phénomènes présentés par les images A, B et C.

A : inondation ;
B : feux de brousse ;

2- Trois causes de ces désastres

- Emission de gaz à effet de serre ;
- Déforestation ;
- Exploitation des énergies fossiles.

3- Relation entre le changement climatique et les phénomènes présentés les images

Le changement climatique provoque l'élévation de la température de la Terre. à L'élévation de la température provoque d'une part de longues sécheresses qui favorisent les feux de brousse présentés par l'image B, d'autre part la fonte des glaciers et l'augmentation du niveau de la mer à l'origine des inondations présentées par l'image A.

Exercice 3

1- Le phénomène présenté par les images A et B.

A : brouillard dû aux émissions de gaz ;
B : fonte glacière.

2- La cause du phénomène présenté par chaque image.

A : rejet de CO2 dans l'atmosphère ;
B : élévation de la température de la Terre.

3- Relation entre les images A et B.
Le rejet de CO_2 dans l'atmosphère (A) par les usines, les véhicules, les avions, l'exploitation pétrolifère et du charbon et la déforestation agissent sur la couche d'ozone qu'ils détruisent, provoquant ainsi le réchauffement de la Terre à l'origine de la fonte des glaciers (A).

4- Une solution pour éviter le phénomène présenté par l'image B.
Réduire l'émission des gaz à effet de serre (CO_2), en remplaçant les énergies fossiles par les énergies renouvelables.

2 CORRIGÉ DE L' ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

Exercice 1

A/

A- faux; E- vrai;
B- vrai; F- faux;
C- vrai; G- vrai;
D- vrai; H- faux.

B/

1 –transportés ;
2 – uns sur les autres ;
3 – roches sédimentaires;
4 – roches détritiques;
5 – l'érosion ;
6 – roches résiduelles ;
7 – roches métamorphiques ;
8 – roches magmatiques ;
9 – cristallisation fractionnée;
10 – cycle des roches.

C/

A- vrai; E- vrai;
B- vrai; F- vrai;
C- vrai; G- faux.
D- faux;

Exercice 2

A/

1 →	a	5 →	b
2 →	a	6 →	c
3 →	c	7 →	c
4 →	a		

B/

B ; D ; E et F

C/

4 – 1 – 3 – 5 – 2

Exercice 3

1- Identification des relations

- Les termites du document 1 entretiennent des relations intra spécifiques.
- Les animaux du document 2 entretiennent des relations interspécifiques

2- Description des relations

Les termites du document 1 vivent en société qui se caractérise par la division du travail, des catégories sociales distinctes, une hiérarchie sociale, une communication entre les individus, une augmentation des chances de survie des plus faibles et une facilité de reproduction qui assure la pérennité de l'espèce.
Les animaux du document 2 entrent dans des chaînes alimentaires dans lesquelles les uns mangent les autres avant d'être mangés par les autres.

3- Caractéristiques de chaque relation

Les relations intra spécifiques ont lieu au sein d'une même espèce et se caractérisent par une hiérarchie sociale et une répartition des rôles entre les individus.

Les relations interspécifiques se font entre des individus d'espèces différentes aux intérêts divergents.

4- Caractéristiques de chaque relation

Les relations intra spécifiques ont lieu au sein d'une même espèce alors que les relations interspécifiques se font entre des individus d'espèces différentes

Exercice 4

1- Description

Les causes du changement climatique : l'émission de gaz à effet de serre par les usines (A) et par les avions (B).

Les moyens de lutte contre le changement climatique : l'utilisation de l'énergie éolienne (C) et des panneaux solaires (D).

2- Explication

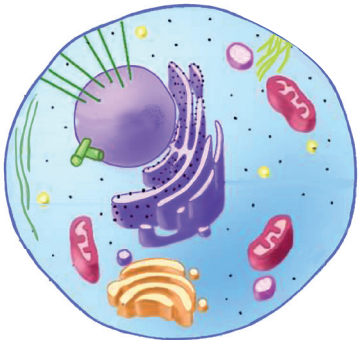
L'utilisation de l'énergie solaire (C) et des panneaux solaires (D) pour produire de l'électricité en lieu et place des énergies fossiles (pétrole, houille) fortement émissives de dioxyde de carbone, permet de réduire le taux des gaz à effet de serre à l'origine du réchauffement climatique.

3- Relation entre les effets de l'émission des gaz à effet de serre et le changement climatique

Les usines et les avions rejettent du dioxyde de carbone dans l'atmosphère

Le CO_2 s'accumule dans l'atmosphère et agit sur la couche d'ozone qu'il détruit. La Terre se trouve ainsi exposée aux rayons ultra-violets émanant du soleil. La température s'accroit sur la Terre et perturbe le climat : c'est le changement climatique.

3 TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA REPRODUCTION ET À L'HÉRÉDITÉ



THÈME

LA REPRODUCTION DE LA CELLULE

Leçon 1 : l'organisation d'une cellule

Leçon 2 : La division cellulaire

Leçon 3 : L'évolution de l'équipement chromosomique au cours d'une mitose

1 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

Affirmations	Juste	Fausse
A	x	
B	x	
C		x
D		x

Exercice 2

Affirmations justes : 1; 2; 4; 5; 6
Affirmation fausse : 3

Exercice 3

A ; C et D

Exercice 4

A ; B ; C et D

Exercice 5

1- membrane plasmique ;
2- enveloppe nucléaire ;
3- nucléole ;
4- nucléoplasme ;
5- pore nucléaire ;
6 - mitochondrie ;
7- appareil de Golgi ;
8- centrosome ;
9- inclusions ;
10- ergastoplasme ou réticulum endoplasmique.
11- noyau

Exercice 6

1- paroi squelettique ou pecto-cellulosique ;
2- vacuole ;
3- membrane plasmique ;
4- chloroplaste;
5- réticulum endoplasmique ;
6- appareil de Golgi :
7- noyau ;
8- inclusion ;
9- hyaloplasme ou cytoplasme.

Exercice 7

Caryotype	Haploïde	Diploïde	Organite céllulaire
C	D	A	B

Exercice 8

Constituants spécifiques à la cellule animale	Constituants communs aux deux cellules	Constituants spécifiques à la cellule végétale
9	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 7 ; 8 ; 10 ; 12 ; 14 ; 15	5 ; 11; 13

Exercice 9

1- unité ;
2- microscope;
3- membrane plasmique;
4- cytoplasme ;
5- organites cellulaires;
6- réticulum ;
7- enveloppe nucléaire ;
8- nucléole.

Exercice 10

1- paroi pecto-cellulosique ;
2- noyau;
3- organites cellulaires;
4- vacuoles ;
5- structure;
6- cytoplasme ;
7- ultrastructure cellulaire;
8- ultrastructure ;
9- Golgi;
10- enveloppe nucléaire;
11- nucléole.

Exercice 11

1- cytoplasme ;
2- phéromones ;
3- d'alarmes ;
4- endoplasmique ;
5- nucléaire ;
6- présents ;
7- communs ;
8- vacuoles ;
9- cellule végétale ;
10- spécifiques ;
11- centrosome.

1 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Le matériel utilisé pour obtenir respectivement les images A et B.

Image A : microscope photonique ;
Image B : microscope électronique.

2- Annotation la figure B.

Figura a : a- cytoplasme ; b-noyau ; c- membrane plasmique

Structure d'une cellule animale

Figura b :

1- membrane plasmique
2- enveloppe nucléaire
3- nucléole
4- ergastoplasme
5- nucléoplasme
6- appareil de Golgi
7- centrosome
8- cytoplasme
9- mitochondrie

Ultra structure d'une cellule animale

3- Description

La figure b présente l'ultrastructure d'une cellule animale constituée :

- d'un noyau dont l'enveloppe nucléaire présente par endroits des pores nucléaires et dont le nucléoplasme renferme le nucléole :
- d'un cytoplasme ou hyaloplasme contenant les organites cellulaires suivants : le réticulum endoplasmique lisse, l'ergastoplasme, l'appareil de Golgi, les mitochondries, les chloroplastes, les gouttelettes lipidiques, glucidiques ou protidiques et les grandes vacuoles.

Exercice 2

1- Identification des documents

- Le document 1 : Structure d'une cellule végétale ;
- Le document 2 : Ultra structure d'une cellule végétale.

2- Annotation

Document 1

a- paroi squelettique ;
b- noyau ;
c- cytoplasme;
d- vacuole ;
e- chloroplastes.

Document 2

1- paroi squelette ou pectocellulosique ;
2- appareil de Golgi ;
3- membrane plasmique ;
4- ergastoplasme ;
5- cytoplasme ;
6- chloroplaste ;
7- noyau ;
8- mitochondrie ;
9- vacuole.

3- Description du document 2.

Le document 2 présente l'ultrastructure d'une cellule végétale constituée :
- d'un noyau dont l'enveloppe nucléaire présente par endroits des pores nucléaires et dont le nucléoplasme renferme le nucléole :
- d'un cytoplasme ou hyaloplasme contenant les organites cellulaires suivants :

le réticulum endoplasmique lisse, l'ergastoplasme, l'appareil de Golgi, les mitochondries, les chloroplastes, les gouttelettes lipidiques, glucidiques ou protidiques et les grandes vacuoles.

4-La différence entre les deux documents.

Le document 1 présente la structure de la cellule végétale constituée d'une paroi squelettique, d'une membrane plasmique, d'un noyau et d'un cytoplasme dans lequel baignent des chloroplastes et une grande vacuole. Par contre, le document 2 présente l'ultrastructure de la cellule végétale qui permet d'observer tous les organites cellulaires et les détails du noyau.

Exercice 2

1- Définition du caryotype.

Le caryotype est l'ensemble des chromosomes d'une cellule, classés par paires et selon la taille.

2- Le nombre de chromosomes contenus dans une cellule de l'Homme est 46 chromosomes.

3- Description des figures a et b

La figure a présente 46 chromosomes dont 22 paires d'autosomes ou chromosomes homologues et une paire de chromosomes sexuels ou hétérosomes XX.
La figure b présente 46 chromosomes dont 22 paires d'autosomes et une paire d'hétérosomes XY.

4- L'individu a est une femme parce qu'elle possède les chromosomes sexuels XX.
L'individu b est un homme parce qu'il possède les chromosomes sexuels XY.

2 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

Affirmations justes : 1 et 3
Affirmations fausses : 2; 4 et 5

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A		x
B	X	
C	X	
D	X	
E		x
F	X	

Exercice 3

A

Exercice 4

A ; D et E

Exercice 5

1 ⟶	d, f et h
2 ⟶	a et g
3 ⟶	b et c
4 ⟶	e

Exercice 6

1 – b
2 – i
3 – g
4 –k
5 – c
6 – j
7 – a
8 – f
9 – h
10 – f
11 – e
12 – d

Exercice 7

f – b – d– a – c – e

Exercice 8

Spécifiques à la mitose animale	Communes aux deux mitoses	Spécifiques à la mitose végétale
F	A ; B ; C ; D	E

Exercice 9

1- prophase ;
2- chromatine;
3- chromosomes ;
4- métaphase ;
5- plaque équatoriale ;
6- l'anaphase;
7- migration ;
8- fuseau achromatique ;
9- pôle;
10- chromatide ;
11- télophase ;
13- enveloppe nucléaire
14- scinde;
15- cytodiérèse.

Exercice 10

1- mitose ;
2- chromosomes ;
3- chromatine ;
4- enveloppe nucléaire
5- nucléole ;
6- phase G1;
7- phase S;
8- chromosome
9- phase G2 ;

Exercice 11

1- croissance ;
2- adulte ;
3- renouvellement ;
4- cellules ;
5- cicatrisation ;
6- conservation ;
7- reproduction conforme ;
8- racine;
9- augmentation ;

2 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Phases de la mitose animale : a- prophase ; b- télophase ; c- anaphase; d- métaphase

2- Classification dans l'ordre chronologique des phases de la mitose végétale.

e – g – f – h.

3- Différence entre la mitose animale et la mitose végétale.

La formation du fuseau achromatique entre deux asters et la cytodiérèse spécifiques à la mitose animale la différencie de la mitose végétale, caractérisée par la formation du fuseau achromatique entre deux calottes polaires et le phragmoplaste qui scinde la cellule mère en deux cellules filles identiques.

Exercice 2

1-Annotation des schémas

1- membrane plasmique;
2- noyau;
3- chromosome;
4- cytoplasme;
5- chromosomes en plaque équatoriale;
6- ascension polaire des chromosomes;
7- cellule fille.

a- centriole;
b- paroi squelettique;
a- centriole;
d- calotte polaire;
e- cytodiérèse;
f- phragmoplaste.

A- prophase;
B- métaphase;
C- anaphase;
B- télophase.

2- Description des phases de la division cellulaire.

Prophase : la désorganisation de l'enveloppe nucléaire, la condensation et l'épaississement de la chromatine pour donner des chromosomes individualisés disposés en « vrac »,

Métaphase : la formation du fuseau achromatique et la disposition des chromosomes en plaque équatoriale.

Anaphase : la scission du centromère des chromosomes et l'ascension polaire des chromosomes formé chacun d'une chromatide.

Télophase : la disparition du fuseau achromatique, la reconstitution de l'enveloppe nucléaire et la déspiralisation des chromosomes et la formation de deux cellules filles.

3- Comparaison

La désorganisation de l'enveloppe nucléaire, la condensation et l'épaississement de la chromatine pour donner des chromosomes individualisés disposés en « vrac », en prophase. La formation du fuseau achromatique et la disposition des chromosomes en plaque équatoriale, en métaphase. La scission du centromère des chromosomes et l'ascension polaire des chromosomes formé chacun d'une chromatide, en anaphase. La disparition du fuseau achromatique, reconstitution de l'enveloppe nucléaire et déspiralisation des chromosomes, en télophase sont communes à la mitose animale et

la mitose végétale.

La formation du fuseau achromatique entre deux asters et la cytodiérèse sont spécifiques à la mitose animale. Par contre, la formation du fuseau achromatique entre deux calottes polaires et la formation du phragmoplaste qui scinde la cellule mère en deux cellules filles identiques, sont spécifiques à la mitose végétale.
La formation du fuseau achromatique entre deux asters et la cytodiérèse sont spécifiques à la mitose animale. Par contre, la formation du fuseau achromatique entre deux calottes polaires et la formation du phragmoplaste qui scinde la cellule mère en deux cellules filles identiques, sont spécifiques à la mitose végétale.

4- Déduction
Le mode de reproduction est la mitose ou reproduction conforme.

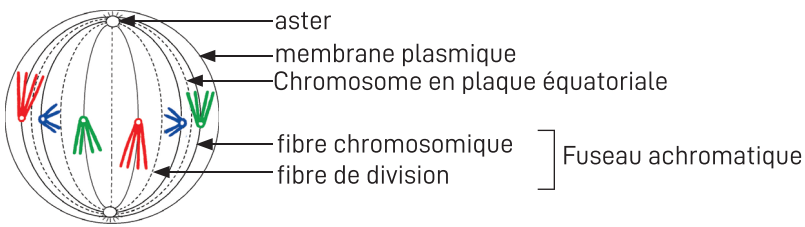
Exercice 3

1- Les étapes de la mitose présentées par le document

a- anaphase
b- prophase
c et d- télophase
e- métaphase

2- Classification des images dans l'ordre chronologique du déroulement de la mitose
b – e – c – d – c

3- Le schéma d'interprétation de la figure



MÉTAPHASE

4- L'importance de la mitose dans la vie
La mitose permet :
- la croissance d'un organisme du stade cellule-œuf au stade adulte
- le renouvellement tout au long de sa vie de ses cellules
- la cicatrisation des plaies
- la conservation de l'identité cellulaire.

Leçon 3 : L'évolution de l'équipement chromosomique d'une cellule au cours de la Mitose

CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

A- vrai;
B- faux;
C- faux;
D- vrai;
E- vrai;
F- vrai.

Exercice 2

Affirmations	Vraie	Fausse
A	X	
B	X	
C	X	
D	X	
E		X
F		X

Exercice 3

A

Exercice 4

A ; B ; C et E

Exercice 5

A : 5
B : 8
C : 2
D: 6 et 9
E: 3
F: 1
G: 6
H: 7

Exercice 6

1 →	d
2 →	b
3 →	a
4 →	c

Exercice 7

D – A – C – B

Exercice 8

Phases de l'inter-phase		
Phase G1	Phase G2	Phase S
	D	A

Phases de la mitose			
Prophase	Métaphase	Anaphase	Télophase
D	D	D	C

Exercice 9

1 – nucléotides ;
2 – acide phosphorique;
3 – désoxyribose;
4 – l'adénine;
5 – cytosine
6 – molécule bicténaire ;
7 – double hélice ;
8 – l'extérieur ;
9 – hydrogènes faibles ;
10 – thymine
11 – guanine

Exercice 10

1 – phase S;
2 – complémentaires ;
3 – liaisons hydrogènes ;
4 – nucléotides libres ;
5 – identiques ;
6 – molécule originelle;
7 – duplication;
8 – mode semi-conservatif ;
9 – dédoublement ;
10 – deux chromatides.

Exercice 11

1 – la Phase G1 ;
2 – mitose ;
3 – constante à q ;
4 – seule chromatide ;
5 – phase S ;
6 – double ;
7 – réplication ;
8– phase G2 ;
9 – conserve;
10 – chute à q ;
11 – anaphase ;
12 – division du centromère ;
13 – télophase

3 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Le phénomène présenté par le document 2 : la duplication de l'ADN.

2- Explication de la réplication de la molécule d'ADN

Le document 1 est une photographie de 3 étapes de la duplication de l'ADN.
Le document 2 est une schématisation du même phénomène.

Étape 1 : la molécule d'ADN s'ouvre en certains points appelés « œil de réplication » illustré par la photo 1 et le schéma B.

Étape 2 : À partir des yeux de réplication, de nouvelles chaines se forment à partir des nucléotides libres en face de chaque ancienne chaine. La molécule qui était formée d'une seule chromatide commence à avoir 2 chromatides (photo 2).

Étape 3 : À la fin le chromosome est formé de 2 chromatides tenues par le centromère (photo 3). Chaque chromatide étant constituée d'une ancienne chaine et d'une nouvelle chaine (schéma C). C'est la méthode semi conservative

- de croissance et de construction;
- les vitamines ont un rôle fonctionnel.

Exercice 2

1- Les phases de la courbe.

A : phase G1
B : phase S
C : phase G2
D: prophase; metaphase
E: anaphase
F: télophase

2- Analyse de la courbe

La quantité d'ADN évolue de la même façon dans les périodes allant de 1 à 2.puis de 2 à 3
De la 5ème à la 10ème heure, la quantité d'ADN est constante et égale à q.
De la 10ème à la 14ème heure, la quantité d'ADN double passant de q à 2q.
De la 14ème à la 18ème heure, la quantité d'ADN demeure constante à 2q.
A partir de la 18ème heure, la quantité d'ADN chute brutalement à q, puis demeure constante jusqu'à la 24ème heure.

3- Interprétation

De la 5ème à la 10ème heure, la quantité normale d'ADN est évaluée à « q » pris comme unité arbitraire. Chaque chromosome possède une seule chromatide. C'est la phase G1 de l'interphase.

De la 10ème à la 14ème, la quantité double car la molécule d'ADN, constituant du chromosome se duplique. Chaque chromosome est désormais formé à deux chromatides liés par le centromère. C'est la phase de synthèse de l'interphase.

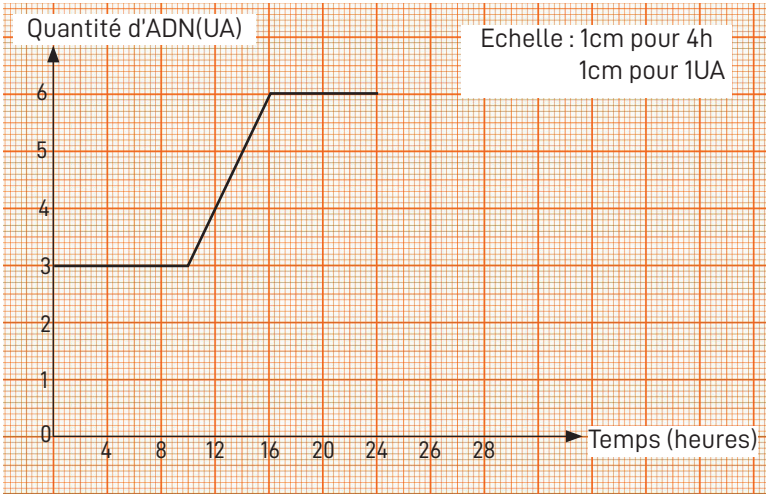
De la 14ème à la 18ème heure, la quantité d'ADN demeure constante à 2q pendant la phase G2 de l'interphase, la prophase et la métaphase de la méiose.
À partir de la 18ème heure, la quantité d'ADN chute brutalement à q en anaphase à la suite de la scission du centromère de chromosome chaque dédoublé et de l'ascension polaire du chromosomes formé chacun d'une chromatide.
La quantité d'ADN demeure constante à q jusqu'à la 24ème heure, parce qu'en télophase chaque chromosome qui se dépénalise reste formé d'une seule chromatide.
La mitose ou reproduction conforme conserve le caryotype des cellules car une cellule mère diploïde donne naissance à des cellules filles également diploïdes.

4- Déduction de la notion de cycle cellulaire

Le cycle cellulaire est l'ensemble interphase plus mitose au cours duquel la cellule subit une division complète.

Exercice 3

1- Tracé de la courbe



COURBE DE L'ÉVOLUTION DU TAUX D'ADN
AU COURS D'UN CYCLE CELLULAIRE

2- Analyse de la courbe

De 0 à 10 heures, la quantité normale d'ADN égale à 3, demeure constante.
De 10 à 16 heures, la quantité d'ADN double passant de q à 2q.
De 16 à 20 heures, la quantité d'ADN demeure constante à 2q.

A partir de la 22ème heure, la quantité d'ADN chute à q, puis demeure constante jusqu'à la 28ème heure.

3- Interprétation

De 0 à 10 heures, la quantité normale d'ADN égale à 3, demeure constante. La quantité d'ADN, constituant du chromosome reste constante. C'est la phase G1 de l'interphase.
De 10 à 16 heures, la quantité d'ADN double passant de q à 2q car la molécule d'ADN se duplique et engendre le dédoublement des chromosomes. Chaque chromosome est désormais formé de deux chromatides soudées par le centromère. C'est la phase de synthèse ou phase S de l'interphase.
De 16 à 20 heures, la quantité d'ADN demeure constante à 2q car chaque chromosome reste dédoublé à 2 chromatides en phase G2 de l'interphase, en prophase et en métaphase de la mitose,.
A partir de la 22ème heure, la quantité d'ADN chute à q suite à la scission du centromère et l'ascension polaire des chromosomes formé chacun d'une seule chromatide en anaphase. Elle demeure constante jusqu'à la 28ème heure parce que les chromosomes des cellules filles obtenues en télophase reste formé chacun d'une seule chromatide.

4- L'aspect du chromosome dépend de l'évolution de l'ADN. Pour une quantité d'ADN initiale égale à q, le chromosome est formé d'une seule chromatide. Le chromosome est formé d'eux chromatides lorsque la quantité d'ADN double suite à sa duplication.

Exercice 1

A/

1 →	a et b	5 →	a et b
2 →	b	6 →	a et b
3 →	a et b	7 →	a et b
4 →	b	8 →	a et b

B/

1 – phase G1 ;
2 – mitose ;
3 – constante à q;
4 – chromatide;
5 – phase S ;
6 – quantité d'ADN double ;
7 –duplication;
8 – phase G2;
9 – deux chromatides;
10 – chute à q ;
11 – anaphase ;
12 – centromère.

C/

Prophase	metaphase	Anaphase	Télophase
C	B	D	A

Exercice 2

A/

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

B/

Affirmations	Juste
A	X
B	
C	
D	X
E	
F	X
G	
H	
I	X

C/

A- V D- V
B- V E- V
C- V

Exercice 3

1- Définition du sigle ADN :
Acide Désoxyribonucléique.

2- Calcul des rapports

$$\frac{A+T}{C+G}=\frac{5+5}{7+7}=\frac{10}{14}=0,71$$

$$\frac{A+C}{T+G}=\frac{5+7}{5+7}=\frac{12}{12}=1$$

4- comparaison

Le rapport $\frac{A+T}{C+G}$ est inférieur à 1 alors que le rapport $\frac{A+C}{T+G}$ est égal à 1 est égal

Dans la molécule d'ADN le nombre d'adénine et égal à celui de la thymine et le nombre de la guanine et égal à celui de la cytosine. L'adénine se lie donc toujours à la thymine et guanine se lie toujours à la cytosine : ce sont des bases complémentaires.

5- Déduction

Dans la molécule d'ADN est une chaîne bicaténaire formant un double dans laquelle l'adénine se lie donc toujours à la thymine et la guanine se lie toujours à la cytosine : ce sont des bases complémentaires.

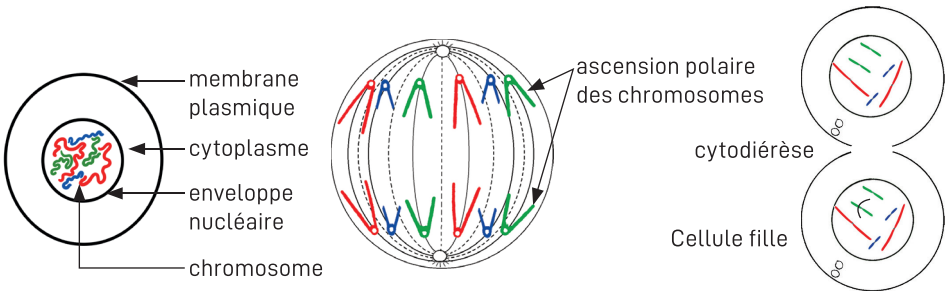
Exercice 4

1- Le document 1 présente des organites cellulaires : a- centrosome, b- noyau, c- ergastoplasmed- mitochondrie, e- appareil de golgi, f- chloroplaste
Le document 2 présente la quantité d'ADN au cours d'un cycle cellulaire
Le document 3 présente une cellule animale en métaphase de la mitose

2- Classification des éléments du document 1

Les organites cellulaires tels que le noyau(b), l'ergastoplasme (c), la mitochondrie (d), l'appareil de golgi (e) sont communs aux cellules animale et végétale.
Le centrosome (a) est spécifique à la cellule animale alors que le chloroplaste (f) est spécifique à la cellule végétale:

4- Relation entre la mitose et l'aspect du chromosome
L'aspect du chromosome (X) du document 3 dépend de l'évolution la quantité normale d'ADN du document 2.
La quantité d'ADN, constituant du chromosome reste constante à q pendant la phase G1 de l'interphase et le chromosome fin est appelé chromatine.
La quantité d'ADN double passant de q à 2q suite à la duplication de la molécule d'ADN durant la phase de synthèse ou phase S de l'interphase ce qui engendre le dédoublement des chromosomes formé de deux chromatides, soudées par le centromère.
La quantité d'ADN demeure constante à 2q au cours de la phase G2 de l'interphase, en prophase et en métaphase de la mitose car chaque chromosome est toujours constitué de deux chromatides,
La quantité d'ADN chute à q suite à la scission du centromère et de l'ascension polaire des chromosomes formé chacun d'une seule chromatide en anaphase. Elle demeure constante jusqu'à à q en télophase et chaque chromosome est formé d'une seule chromatide.



SCHÉMAS DES AUTRES ÉTAPES DE LA MITOSE ANIMALE

4 TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA NUTRITION ET À LA SANTÉ

THÈME
LA NUTRITION MINÉRALE DE LA PLANTE VERTE

Leçon 1 : l'absorption de l'eau par la plante verte

Leçon 2 : l'influence des sels minéraux sur la croissance des plantes

Leçon 3 : l'absorption des sels minéraux par la plante verte

Leçon 4 : le devenir des substances absorbées par la plante verte

4 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

A- vrai; D- faux;
B- vrai; E- faux;
C- vrai; F- faux.

Exercice 2

Affirmations	Juste	Fausse
A	x	
B	x	
C		x
D		x

Exercice 3

A

Exercice 4

A ; B et C

Exercice 5

1 →	d
2 →	c
3 →	a
4 →	b

Exercice 6

1– paroi pecto -cellulosique ;
2– membrane plasmique;
3– noyau ;
4– vacuole ;
5– cytoplasme;

A : CELLULE PLASMOLYSÉE

A : CELLULE TURGESCENTE

Exercice 7

Solution hypertonique	Solution hypotonique
1; 3 ; 4 ; 5	2 ; 6 ; 7

Exercice 8

Cellule turgescente	Cellule plasmolysée
3 ; 4	1; 2 ; 5 ; 6 ; 7

Exercice 9

1 – entonnoir ;
2 – cellophane ;
3 – semi-perméable ;
4 – l'eau pure ;
5 – monte ;
6 – tube capillaire ;
7 – diminue ;
8 – élévation ;
9 – passage de l'eau ;
10 – l'osmose ;
11 – pression osmotique ;
12 – hypotonique ;
13 – hypertonique.

Exercice 10

1 – l'osmose ;
2 – hémiperméable;
3 – hypotonique ;
4 – milieu le plus concentré ;
5 – pression osmotique ;
6 – vacuole ;
7 – turgescence.

Exercice 11

1 – turgescentes ;
2 – pression ;
3 – remplissent ;
4 – plasmolyse;
5 – perd ;
6 – vident ;
7 – décolle ;
8 – flétrissement ;
9 – hypertonique ;
10 – l'entrée ;
11 – éclatement.

4 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- État de chaque cellule du document 1

A : état de turgescente
B : état d'isotonicité
C : état de plasmolyse

2- Description de chaque cellule du document 1

A : cellule à vacuole gonflée, collée à la paroi pecto-cellulosique
B : cellule à vacuole moyennement gonflée, non collée à la paroi pecto-cellulosique
C : cellule à vacuole rétractée, détachée de la paroi pecto-cellulosique

3- Explication du résultat de l'expérience du document 2.

L'eau pure du cristallisoir de moins concentrée est placée dans l'entonnoir où la concentration de glucose est plus forte, grâce à la force exercée par les molécules de glucose appelée pression osmotique, d'où l'élévation du niveau de la solution colorée dans le tube capillaire.
Le niveau de la solution de glucose colorée se stabilise dans le tube capillaire parce que la pression hydrostatique qui est une force opposée à la pression osmotique est égale à celle-ci.

4- Relation entre le résultat de l'expérience 2 et l'aspect des cellules observées.

A : la concentration du milieu vacuolaire est plus élevée que celle du milieu extérieur à 5%. L'eau entre dans la vacuole et provoque la turgescence.

B : la concentration du milieu vacuolaire est égale à celle du milieu à 9%. Il n'y a pas de mouvement d'eau de part et d'autre de la membrane vacuolaire : c'est l'isotonie.

C : la concentration du suc vacuolaire est moins élevée que celle du milieu extérieur à 12%. L'eau sort de la vacuole vers le milieu extérieur et engendre la plasmolyse.

Exercice 2

1- Description du protocole de l'expérience

On plonge un entonnoir surmonté d'un tube capillaire appelé osmomètre, contenant une solution de glucose colorée dans l'eau pure contenue dans un cristallisoir puis on observe l'évolution du niveau de solution de glucose colorée dans tube capillaire d l'osmomètre.

2- Analyse la courbe du document 2

De T_1 à T_2, le niveau la solution de glucose colorée monte dans le tube capillaire passant de h_1 à h_2.
De T_2 à T_3 le niveau la solution de glucose colorée se stabilise à h2

3- Interprétation de la courbe.

La courbe traduit le résultat de l'expérience. Elle montre que l'eau se déplace du milieu le moins concentré ou milieu hypotonique vers le milieu le plus concentré ou milieu hypertonique.

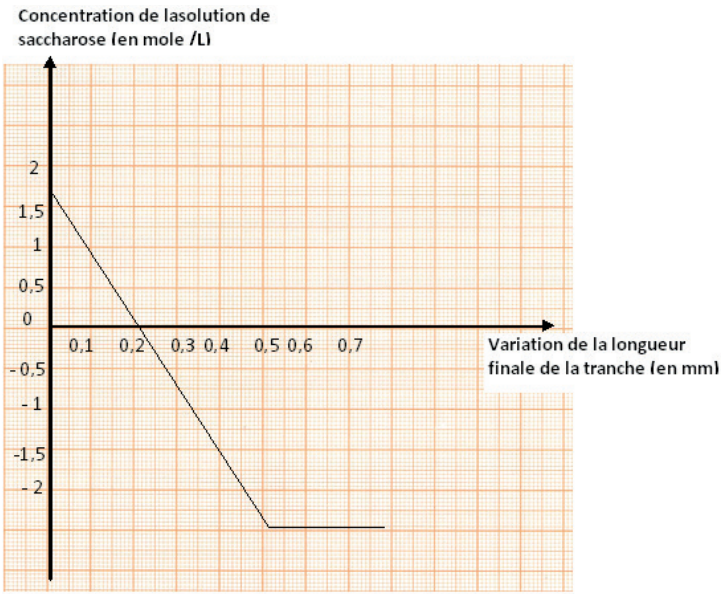
De T_1 à T_2, le niveau la solution de glucose colorée monte dans le tube capillaire parce que l'eau pure du cristallisoir, moins concentrée passe du cristallisoir à l'entonnoir où la concentration de glucose est plus forte, grâce à la force exercée par les molécules de glucose appelée pression osmotique.

De T_2 à T_3 le niveau la solution de glucose colorée se stabilise à h_2 parce que la pression hydrostatique qui est une force opposée à la pression osmotique est égale à celle-ci.

4-Déduction.

L'osmose est le passage de l'eau du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.

Exercice 3



COURBE DE LA VARIATION DE LA LONGUEUR DE LA TRANCHE DE POMME DE TERRE EN FONCTION DE LA CONCENTRATION DE SACCHAROSE

2- Analyse la courbe.

Lorsque la concentration de la solution de saccharose est de 0,2 mol/L, la longueur de la tranche de pomme demeure intacte.

Lorsque la concentration de la solution de saccharose diminue passant de 0,2 mol/L à 0 mol/L, la longueur de la tranche de pomme augmente de 1,6 cm. Par contre, lorsque la concentration de la solution de saccharose augmente passant de 0,2 mol/L à 0,7 mol/L, la longueur de la tranche de pomme diminue de 1,6 cm puis demeure constante, à 1,8.

2- Interprétation

La longueur de la tranche de pomme demeure intacte à 30 mm parce que la solution de saccharose de 0,2 mol/L est isotonique.

La longueur de la tranche de pomme augmente de 1,6 mm lorsque la concentration de la solution de saccharose diminue parce que le milieu extérieur, étant moins concentré ou hypotonique par rapport au suc vacuolaire des cellules, plus concentré ou hypertonique, les cellules de pomme de terre absorbent de l'eau et deviennent turgescentes.

La longueur de la tranche de pomme diminue de 1,6 cm puis se stabilise lorsque la concentration de la solution de saccharose augmente parce que le milieu extérieur étant plus concentré ou hypertonique que le suc vacuolaire des cellules moins concentré ou hypotonique, les cellules de pomme de terre perdent de l'eau et deviennent plasmolysées.

La longueur de la tranche de pomme reste constante à 1,6 pour les concentrations de la solution de saccharose comprises entre 0,5 et 0,7 parce que les cellules de pomme de terre sont complètement déshydratées.

4- Calcul de la pression osmotique

A- $POS = NR.T.C$

Pos = pression osmotique (atm)
C= concentration molaire (mol/L)
T= température absolue °K (T = t°C+273)
n = nombre de particules osmotiquement actives
R = coefficient de molarité (0,082)

La concentration molaire de la concentration du saccharose isotonique
C = 0, 2 mol/L
T = 27°C +273 = 300 °K
n du saccharose substance non ionisable = 1
Pos = 1 x 0,082 x 300 °K x 0,2 mole/L = 4,92 atm

Leçon 2: L'influence des sels minéraux sur la croissance des plantes

4 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

Affirmations	Juste	Fausse
A	X	
B	X	
C	X	
D	X	
E		X

Exercice 2

A- F
B- V
C- V
D- F
E- V

Exercice 3

A ; B ; C et D

Exercice 4

A

Exercice 5

1 →	d
2 →	c
3 →	b
4 →	a

Exercice 6

1 →	d
2 →	b
3 →	b
4 →	d

Exercice 7

D – A – C– B

Exercice 8

Antagonisme	Facteur limitant	Synergie
C	B	A

Exercice 9

1 – retardée ;
2 – carence;
3 – s'accélère;
4 – déficience ;
5 – maximale;
6 – monotone ;
7 – consommation de luxe;
8 – toxicité.

Exercice 10

1 – nutritif complet ;
2 – constante ;
3 – concentration ;
4 – forte ;
5 – croissance retardée ;
6 – croissent ;
7 – carence ;
8 – réduit.

Exercice 11

1 – élément minéral ;
2 – interaction ;
3 – croissance ;
4 – synergiques ;
5 – antagonistes ;
6 – limitant;
7 – déficit ;
8 – réduit.

Exercice 1

1- Le bocal où la croissance de la plante est la plus rapide bac A contenant de l'azote

2- Le premier jour, les plants ont les mêmes tailles dans les 2 bacs.
A partir du deuxième jour, la croissance des plants de maïs est accélérée dans le bac A où leur taille atteint 5,2 cm. Par contre, la croissance des plants de maïs est retardée dans le bac B où leur taille reste constante à 1,7 cm.

2- Explication

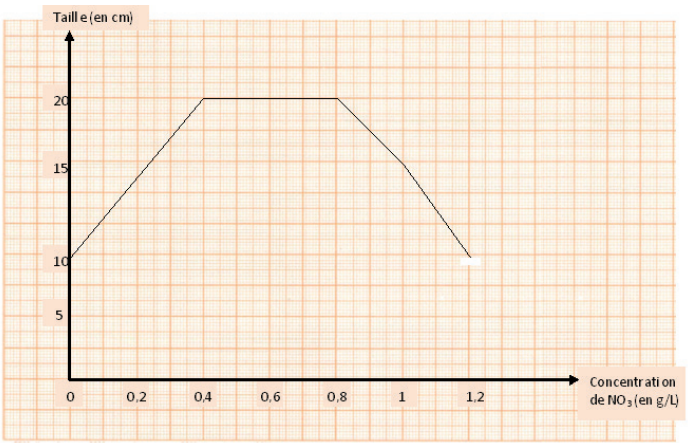
La croissance des plants de maïs est accélérée et continue dans le bac A dans le bac A car les plants de maïs absorbent l'azote nécessaire à leur croissance. L'absence d'azote retarde la croissance des plants de maïs..

3- Déduis la notion de carence.

Le manque ou la carence d'un ion minéral limite la croissance ou le rendement des végétaux.

Exercice 2

1- Construction de la courbe



LA COURBE DE VARIATION DE LA TAILLE DU MAÏS EN FONCTION DE LA CONCENTRATION D'ION NITRATE.

2- Analyse la courbe.

De 0 à 0,4 g/L, la taille des plants de maïs augmente lorsque les doses de nitrate apportée au sol de 10 à 20 cm augmentent.
De 0,4 à 0,8, la taille des plants de maïs reste constante à 20 cm.
De 0,8 à 1,2, la taille des plants de maïs évoluent inversement à la proportion de nitrate apportée de 20 cm à 10 cm.

3- Interprétation

La croissance du plant de maïs s'accélère pour des doses croissantes de nitrate parce que le plant de maïs utilise le nitrate dont les doses sont toujours insuffisantes : c'est la zone de carence ou de déficience.

La croissance maximale du plant de maïs est atteinte à 0,4 g/L de nitrate, mais le plant de maïs tolère des doses de nitrate comprises entre 0,4 g/L et 0,8g/ qui ne sont pas nuisibles aux métabolismes cellulaires : c'est la zone de tolérance ou de consommation de luxe.

Le retard de croissance accusé par le plant de maïs pour des doses de nitrate supérieures à 0,8gL s'explique par le fait que, le nitrate devenu toxique perturbe les métabolismes cellulaires: c'est la zone de toxicité

4- Déduction.

La dose optimale de nitrate est 0,4 g/L qui à la plus petite dose qui favorise la croissance maximale de la plante.

Exercice 3

1- Comparaison des courbes

Pour des concentrations croissantes de phosphate allant de 0 à 25 mcg/L, lorsque la concentration du potassium (K+) est très forte (25 mcg/L, la croissance du plant de maïs et peu accélérée lorsque la concentration du potassium est moins forte (10 mcg/L). par contre la croissance du plant de maïs est accélérée quand le milieu nutritif est dépourvu de potassium.

2- Interprétation

En présence du potassium dans le milieu nutritif à dose faible ou forte, le nécessaire à sa croissance En absence de potassium dans le milieu nutritif plant de maïs plant utilise correctement le phosphate d'où l croissance accélérée observée.

3- Type d'interaction entre le phosphore et le potassium

Le potassium et le phosphate sont deux ions antagonistes car l'action du phosphore est atténuée par celle du potassium.

3- Déduction

Un facteur est dit limitant si malgré la présence des autres facteurs, le déficit ou l'excès de ce facteur dans le milieu de culture réduit la productivité.

4 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

Affirmations	Juste	Fausse
A		X
B	X	
C	X	
D		X
E	X	
F		X

Exercice 2

A- [J] D- [F]
B- [J] E- [J]
C- [J] F- [J]

Exercice 3

A ; B ; C et D

Exercice 4

A ; B ; C et E

Exercice 5

1 →	a
2 →	f
3 →	c
4 →	d
5 →	e
6 →	b

Exercice 6

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

Exercice 7

Diffusion	Transport passif	Diffusion simple	Transport passi	Diffusion facilitée
A	B	A	D	C

Exercice 8

1 – 3 – 5 – 4 – 6 – 7 – 2

Exercice 9

1 – différence de concentration ;
2 – diffusion;
3 – entonnoir;
4 – tube capillaire;
5 – l'eau pure;
6 – monte ;
7 – redescend;
8 – l'eau ;
9 – concentrations

Exercice 10

1 – soluté;
2 – plus concentré;
3 – dialyse ;
4 – diffusion simple ;
5 – concentrations fortes ;
5 – l'équilibre;
7 – bicouche phospholipidique
8 – hypertonique;
9 – hypotonique; perméases;
10 – transport passif.

Exercice 11

1 – consommation d'énergie ;
2 – gradient de concentration ;
3 – diffusion simple ;
4 – diffusion facilitée;
5 – hypertonique ;
6 – transport actif ;
7 – concentration ;
8 – perméases ;
9 – retourne ;
10 – l'énergie

4 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Description du le protocole de l'expérience

On plonge l'osmomètre de Dutrochet, contenant une solution colorée de saccharose dans l'eau pure du cristallisoir puis on observe l'évolution du liquide colorée dans le tube capillaire, de l'osmomètre et on goutte l'eau du cristallisoir.

2- Analyse des résultats de l'expérience

Lorsqu'on plonge l'osmomètre de Dutrochet, contenant une solution colorée de saccharose dans l'eau pure du cristallisoir, le niveau de la solution de saccharose colorée s'élève dans le tube capillaire passant de h1 à h2, redescend puis se stabilise et L'eau du cristallisoir devient sucrée.

3- Interprétation.

Le niveau de la solution de saccharose colorée s'élève dans le tube capillaire passant de h1 à h2 parce que l'eau passe du cristallisoir, milieu hypotonique dans l'entonnoir, milieu hypertonique grâce à la force exercée par les molécules de saccharose appelée pression osmotique : c'est l'osmose.

Le niveau de la solution de saccharose colorée redescend à son niveau initial dans le tube capillaire parce que les molécules migrent de l'entonnoir, milieu hypertonique vers l'eau pure devient sucrée, milieu hypotonique : c'est la diffusion.

4- Déduction

Les phénomène mis en évidence est la diffusion.

Exercice 2

1- Annotation des schémas

1- protéine intégrée ;	a- ionophore ;	e- diffusion simple :
2- protéine périphérique ;	b- ion ou soluté :	f- diffusion facilitée :
3- phospholipide ;	c- phospholipide actif :	g- transport actif
4- cholestérol ;	d- pompe ionique :	

2- Explication du passage des solutés à travers la membrane plasmique.

Certains ions ou solutés passent du milieu le plus concentré ou hypertonique vers le milieu le moins concentré ou hypotonique, soit par la diffusion simple à travers les ionophores (e), soit par la diffusion facilitée (f) grâce aux perméases qui se fixent aux ions se déforment puis se dissocient de l'ion dans le milieu le moins concentré.

D'autres ions ou solutés passent du moins milieu le plus concentré ou hypotonique vers le milieu le plus concentré ou hypertonique contre le gradient de concentration grâce à la pompe ionique qui qui se lie à l'ion puis se retourne grâce à l'énergie libérée par l'hydrolyse de l'ATP.

3- Déduction.

La diffusion est un transport passif qui se fait suivant le gradient de concentration sans consommation d'énergie.

Le transport actif se fait contre le gradient de concentration avec consommation d'énergie.

Exercice 3

1- Analyse la courbe

Le niveau de la solution de glucose colorée s'élève dans le tube capillaire passant de h1 à h_2, puis redescend à sa valeur initiale h1.

2- Interprétation

Le niveau de la solution de glucose colorée s'élève dans le tube capillaire parce que l'eau passe du cristallisoir, milieu hypotonique dans l'entonnoir, milieu hypertonique grâce à la force exercée par les molécules de glucose appelée pression osmotique.
Le niveau de la solution de glucose colorée redescend à son niveau initial dans le tube capillaire parce que les molécules migrent de l'entonnoir, milieu hypertonique vers l'eau pure devient sucrée, milieu hypotonique : c'est la diffusion.

3- Déduction

Le phénomène à l'origine de l'élévation du niveau de la solution de glucose dans le tube capillaire est l'osmose.
Le phénomène à l'origine du retour du niveau de la solution de glucose dans le tube capillaire à sa valeur initiale est diffusion.

4 CORRIGÉ DES TESTS OBJECTIFS

Exercice 1

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

Exercice 2

Affirmations	Juste	fausse
A	X	
B	X	
C	X	
D		X
E		X
F	X	

Exercice 3

A ; B et C

Exercice 4

A ; B ; C ; D et E

Exercice 5

1 →	a
2 →	f
3 →	c
4 →	d
5 →	e

Exercice 6

1- cuticule ;
2- ostiole ;
3- cellules stomatiques ;
4- chambre sous-stomatique.

Exercice 7

Fermeture de l'ostiole du stomate	L'ouverture de l'ostiole du stomate
A ; C	B ; D

Exercice 8

B –A -– D – C

Exercice 9

1 – pression osmotique ;
2 – vaisseaux du bois;
3 – feuille;
4 – transpire ;
5 – succion;
6 – l'eau;
7 – l'ouverture des stomates ;
8 – stomates ;
11 – flétrissement.

Exercice 10

1 – stomates ;
2 – absorbée ;
3 – fermeture ;
4 – poussée radiculaire ;
5 – fermeture des stomates;
6 – absorber l'eau ;
7 – osmose ;
8 – pression osmotique.

Exercice 11

1 – stomates ;
2 – cellules stomatiques ;
3 – concentration ;
4 – entrée d'eau ;
5 – turgescentes ;
6 – l'ouverture;
7 – diminue ;
8 – perte d'eau ;
9 – plasmolysent ;
10 – fermeture.

4 CORRIGÉ DES SITUATIONS D'ÉVALUATION

Exercice 1

1- Annotation de la structure en utilisant les chiffres et les lettres

1- cytoplasme
2- vacuole ostiole
3- paroi squelettique ou pecto-cellulosique
4- noyau
5- chloroplastes
6- cellules stomatiques

2- Localisation de cette structure chez la plante verte

Les stomates sont localisés sur les faces supérieure et inférieure de feuilles et sur la partie jeune de la tige.

3- Explication du fonctionnement de cette structure

Le stomate est la structure qui assure la transpiration de la plante. Il assure la régulation de la transpiration en s'ouvrant et en se fermant.
Lorsque la concentration au sein des cellules stomatiques augmente, l'eau afflue de ces cellules qui deviennent turgescentes : l'ostiole s'ouvre et permet la transpiration
Lorsque la concentration au sein des cellules stomatiques diminue, l'eau sort de ces cellules qui deviennent plasmolysées : l'ostiole se ferme et arrête la transpiration.

4- Déduction de la notion de transpiration.

La transpiration est la perte d'eau par la plante au niveau des stomates.

Exercice 2

1- Les différents mouvements de liquide dans la plantes verte

Les liquides qui se déplacent dans la plante sont : la sève brute et la sève élaborée.
La sève brute a un mouvement ascendant : elle se déplace des racines vers les organes aériens alors que la sève élaborée se déplace dans toutes parties de la plante, de façon ascendante comme descendante.

2- Description de ces mouvements à partir du sol

L'eau et les sels minéraux puisés dans le sol, constituent la sève brute qui se déplace des racines vers la tige et les feuilles des plantes.
Au niveau des feuilles et des organes verts, les sels minéraux grâce au CO_2 absorbée par la plante sont transformés en matières organique qui mélangées à l'eau constituent la sève élaborée qui est transportée dans toutes les parties de la plante.

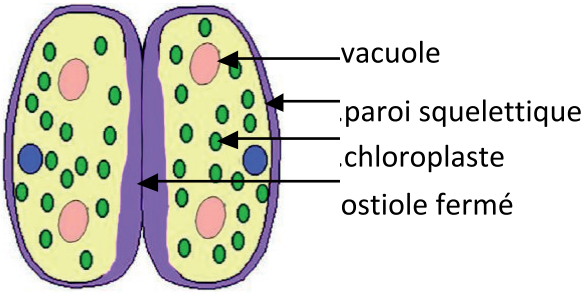
3- Les différentes destinées des substances absorbées, dans la plante verte.

Les substances absorbées sont transformées en substances organiques dans la plantes.
Ces substances produites sont utilisées par la plantes ou stockées dans des organes comme les fruits et les tubercules.
Une partie des substances absorbées est rejetée lors de la transpiration des plantes.

Exercice 3

1- Nom de cette structure : le stomate

2-Annotation



A : stomate fermé
B : stomate ouvert

3- Explication de chacun des mécanismes ayant conduit à état de la structure.

Figure A : stomate fermé.
Lorsque la concentration au sein des cellules stomatiques diminue, l'eau sort de ces cellules qui deviennent plasmolysées : l'ostiole se ferme et arrête la transpiration.
Figure B : stomate ouvert
Lorsque la concentration au sein des cellules stomatiques augmente, l'eau afflue dans ces cellules qui deviennent turgescentes : l'ostiole s'ouvre et la plante transpire
Le phénomène à l'origine de l'élévation du niveau de la solution de glucose dans le tube capillaire est l'osmose.
Le phénomène à l'origine du retour du niveau de la solution de glucose dans le tube capillaire à sa valeur initiale est diffusion.

Exercice 1

A/

Affirmations	Juste
A	X
B	X
C	
D	
E	X
F	X

B/

1- croissantes;
2- milieu nutritif ;
3- très forte ;
4- retardée ;
5- moins forte ;
6- accélérée ;
7- dépourvu de potassium;
8- rendement; ;
9- maïs utilise ;
10- antagonistes.

C/

A ; D et E

Exercice 2

A/

1 ⟶	a et b
2 ⟶	b
3 ⟶	a et b

B/

A- vrai D- faux
B- vrai E- vrai
C- vrai F- faux

C/

B ; C et D

Exercice 3

1- Analyse des courbes

Graphe A

Pour des concentrations croissantes de magnésium allant de 0 à 25mcg/L, on fait varier concentration de potassium dans le milieu nutritif.
Lorsque la concentration du potassium (Mg^{2+}) est très forte (25mcg/L, le rendement est élevé. Il est moins élevé lorsque la concentration du potassium est moins forte (10mcg/L). Par contre le rendement est faible quand le milieu nutritif est dépourvu de potassium.

Graphe B

Pour des concentrations croissantes d'azote allant de 0 à 25mcg/L, on fait varier concentration de potassium dans le milieu nutritif.
Lorsque la concentration du potassium (K^{+}) est très forte (25mcg/L, le rendement est faible. Il est peu élevé lorsque la concentration du d'azote est moins forte (10mcg/L). Par contre le rendement est faible quand le milieu nutritif est dépourvu d'azote.

2- Explication

Graphe A

En présence du potassium dans le milieu nutritif à forte dose, le plant de maïs absorbe correctement le magnésium nécessaire à sa croissance, d'où le rendement élevé.
En absence de potassium dans le milieu nutritif, le plant de maïs absorbe très peu de magnésium d'où le faible rendement observé.

Graphe B

En présence du potassium dans le milieu nutritif à dose faible ou forte dose, le plant de maïs absorbe peu l'azote nécessaire à sa croissance d'où le faible rendement.
EN ABSENCE DE POTASSIUM DANS LE

milieu nutritif, le plant de maïs utilise correctement l'azote d'où le bon rendement observé.

Déduction

Le potassium et l'azote sont deux ions antagonistes car l'action de l'azote est atténuée par celle du potassium.

Il y a synergisme le potassium et le magnésium car l'action du magnésium est accentuée par celle du potassium.

Exercice 4

1- Les phénomènes mis en évidence dans l'expérience sont l'osmose et la diffusion.

2- Analyse des résultats

Dans la cavité de pomme de terre remplie de sel de cuisine, le sel s'est fondu et à diminué de volume. Par contre la cavité de pomme de terre témoin est demeurée intacte

2- Interprétation

L'eau est sortie de la pomme de terre dont le suc vacuolaire des cellules est hypotonique et dissout le sel de cuisine hypertonique.

Les molécules dissoutes du sel sont entrées dans la pomme de terre par diffusion du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique.

4- Déduction

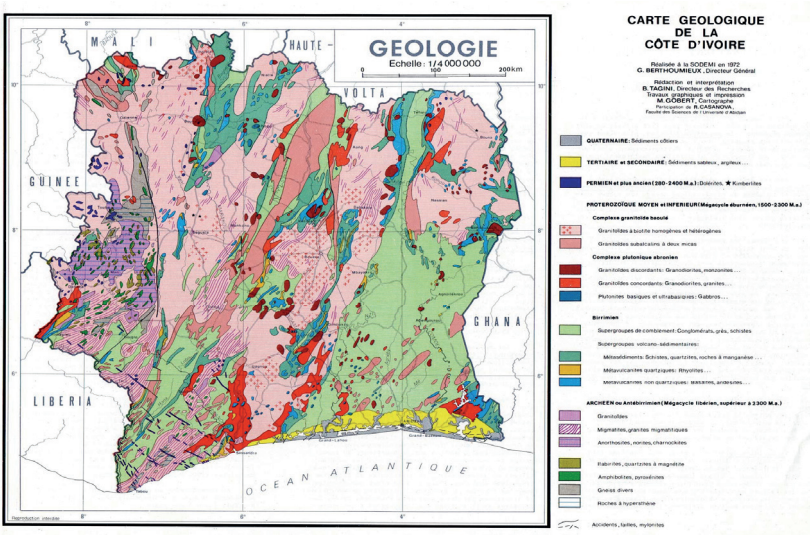
Les phénomènes : osmose et diffusion

ANNEXES

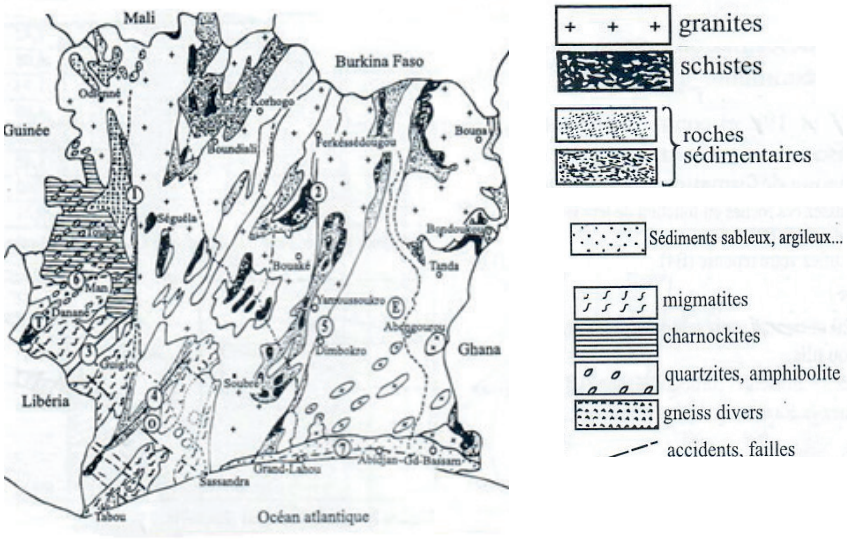
Documents pour la mise en œuvres des leçons

COMPÉTENCE 1 :
TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA GÉOLOGIE ET À LA PÉDOLOGIE

THÈME 1 : LA STRUCTURE GÉOLOGIQUE DE LA COTE D'IVOIRE ET LE DEVENIR DES MAGMATIQUES



Document A : CARTE GÉOLOGIQUE DE COTE D'IVOIRE



a : faille normale ;
b : faille inverse ;
c : faille normale à décrochement senestre ;
d : faille inverse à décrochement senestre.
Document A: DIFFÉRENTS TYPES DE FAILLES

1- anticlinal ;
2- synclinal ;
3- anticlinal ;
4- antiforme ;
5- synforme ;
Document B : DES PLIS

Périodes	Limites (en Ma)	Phénomènes tectoniques	Roches de Côte d'Ivoire
Holocène Pléistocène	0,01 1,65	Sédimentation et subsidence du bassin côtier	Sables Argiles
Pliocène Miocène	5,3 23,5	Sédimentation et subsidence du bassin côtier	- sables - grès (ferrugineux) - argiles - conglomérats
Protérozoïque	1800-2500 Ma	Orogénèse éburnéenne	- granites et granitoïdes - migmatites - schiste et flyschs - basites et ultrabasites - dolérites et syénites
Archéen	2500-2850 Ma 2850-3000 Ma	Orogénèse libériéenne Orogénèse libériéenne	- gneiss - migmatites - quartzites ferrugineux - chanorckites - granulites

Document C : DES PLIS

LEÇON 2 : L'ALTÉRATION CHIMIQUE DES ROCHES MAGMATIQUES

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON

1- mica ou mica noir ;
2- quartz ;
3- mica blanc ou muscovite ;
4- feldspath ;
5- quartz ;
a : lame mince du granite sain ;
b : lame mince du granite altéré.

Document A : ALTÉRATION DES MINÉRAUX DU GRANITE

A : granite sain

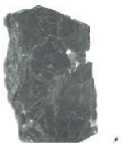
B : granite rouillé

I : plagioclase

J : oxyde d'aluminium

C :quartz

D : sable



E : biotite

F : oxyde de fer

G : orthose

H : kaolinite

K : muscovite

L : argile

LEÇON 3 : LA FORMATION DES ROCHES SÉDIMENTAIRES

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON

Document a : sédimentation latérale
Document b : sédimentation vertical

1- bécher ;
2- eau ;
3- particule terreuses ;
4- sédiments fins et légers ;
5- sédiments moyens, moins lourds ;
6- sédiments moins gossiers, lourds ;
7- sédiments grossiers, très lourds.

Document C : MISE EN ÉVIDENCE DE LA SÉDIMENTATION LATÉRALE

1- éprouvette graduée;
2- particules terreuses en suspension dans l'eau;
3- eau;
4- argile (sédiments fins);
5- limons (sédiments moins lourds);
6- sables (sédiments lourds);
7- graviers (sédiments très lourds).

Document D : MISE EN ÉVIDENCE DE LA SÉDIMENTATION VERTICALE

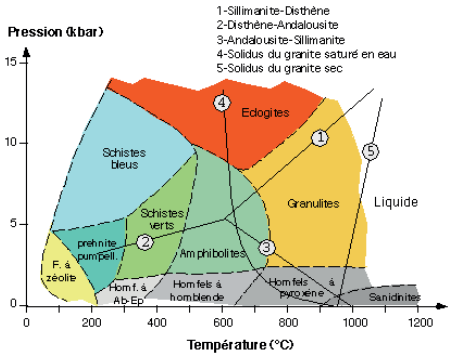
a : grès
b : charbon
Document A : ROCHES SÉDIMENTAIRES CONSOLIDÉES

a- argile déposée en strates;
b- kaolinite.
Document B : ROCHES SÉDIMENTAIRES FRIABLES

a- sable;
b- oxyde d'aluminium;
e- argile;
f- oxyde de fer.
Document C: ROCHES SÉDIMENTAIRES MEUBLES

LEÇON 4 : LA FORMATION DES ROCHES MÉTAMORPHIQUE

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON



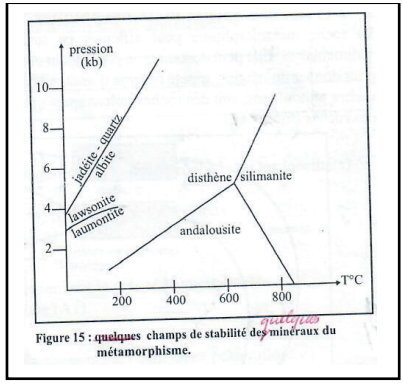


Figure 15 : quelques champs de stabilité des minéraux du métamorphisme.

Document A : CONDITIONS DE FORMATION DES ROCHES MÉTAMORPHIQUES

Document B : DIFFÉRENTS TYPES DE ROCHES METAMORPHQUES ET LEURS STRUCTURES

LEÇON 5 : LE DEVENIR DES ROCHES METAMORPHIQUES

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON

La croûte terrestre et le manteau supérieur de la Terre sont soumis à des mouvements de convection engendrant des variations de température et de pression. Quand la chaleur et la pression augmentent à quelques dizaines de kilomètres sous la surface, les roches qui composent la lithosphère peuvent entrer en fusion partielle ou totale et se transformer en magma. En refroidissant, le magma se solidifie pour devenir une roche magmatique.
Il existe deux familles de roches magmatiques qui se forment dans des circonstances différentes : Quand le magma remonte à la surface de la terre lors d'une éruption volcanique, sa solidification donne naissance à des roches volcaniques. La plus répandue est le basalte, une roche sombre, mate, dure, compacte et peu cristallisée. Si le magma n'atteint pas la surface terrestre : il se cristallise en profondeur au sein de poches pouvant mesurer plusieurs dizaines de kilomètres. Au fil des millénaires, la cristallisation des magmas engendre des roches plutoniques. La plus répandue est le granite.

Texte 2

L'écorce terrestre est agitée de mouvements qui débouchent localement sur la formation de montagnes. Ces mouvements affectent des couches rocheuses profondes en les soumettant à des contraintes de température et de pression. Chauffées et compressées, les roches changent de structure : leurs minéraux s'orientent différemment et l'on assiste à l'apparition d'autres types de minéraux. C'est ainsi que naissent de nouvelles roches, dites métamorphiques.

Les roches métamorphiques visibles dans nos paysages ont été soulevées jusqu'à la surface de la Terre par des mouvements internes. Peu à peu, l'érosion a dénudé les terrains qui les recouvraient, ce qui provoque leur affleurement. Certaines de ces roches, comme l'ardoise, le schiste ou le gneiss, sont exploitées dans des carrières et employées comme matériaux de construction.

Texte 3

À la surface de la Terre, toutes les roches sont exposées à l'érosion : le vent et les écoulements d'eau les usent et en détachent de minuscules fragments et des substances chimiques. Au fil du temps, ces éléments se déposent et s'accumulent à la surface des continents, dans le lit des cours d'eau, au fond des océans. C'est ainsi que naissent les roches sédimentaires. Dans la nature, les roches sédimentaires sont soumises à des phénomènes physico-chimiques qui les durcissent peu à peu. Le processus de consolidation d'une roche sédimentaire, nommé «diagenèse»,

1- roches magmatiques;
2- roches sédimentaires;
3- roches métamorphiques;
a- fusion de la roche magmatique;
b- altération de la roche magmatique;
c- altération de la roche métamorphique
.

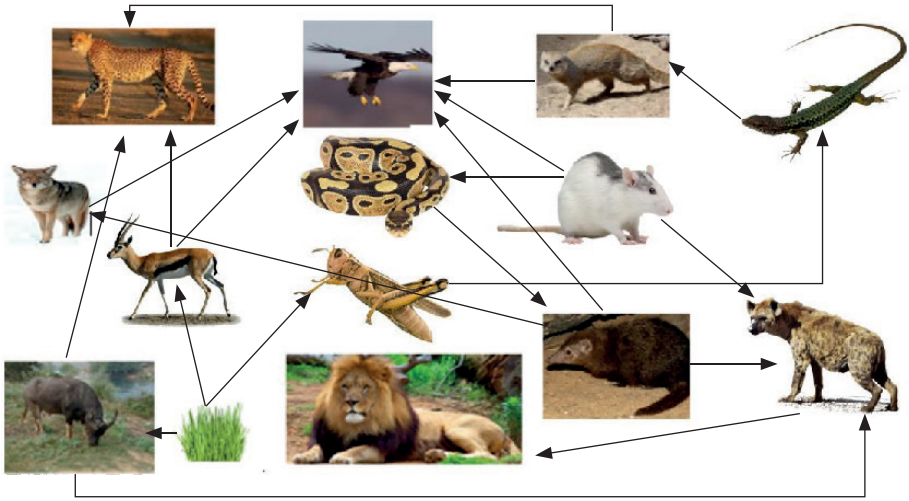
d- fusion de la roche sédimentaire;
e- altération de la roche métamorphique;
f- fusion de la roche métamorphique;
g- fusion et recristallisation de la roche magmatique;
h- cristallisation du magma;

'**Document :** LE CYCLE DES ROCHES

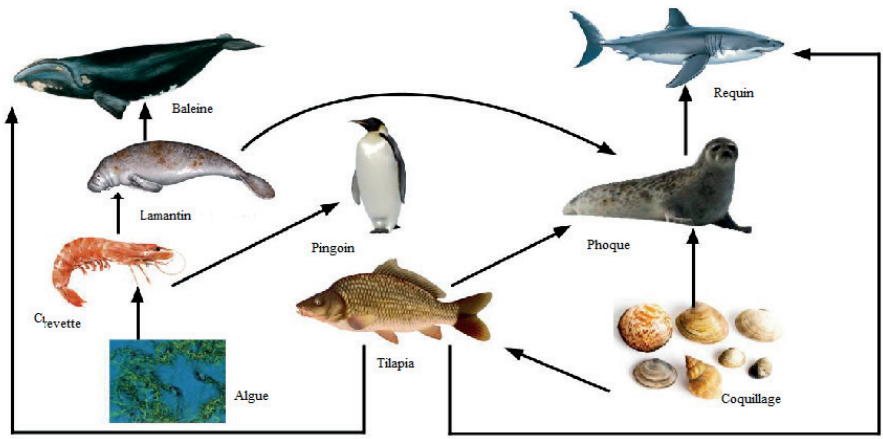
COMPÉTENCE 2 :
TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA COMMUNICATION

THÈME 2 : LES RELATIONS AU SEIN D'UN ÉCOSYSTÈME ET L'INFLUENCE DE L'HOMME SUR L'ENVIRONNEMENT

LEÇON 1 : LES RELATIONS ENTRE LES ÊTRES VIVANTS D'UN ÉCOSYSTÈME



Document A : UN RESEAU TROPHIQUE



Document A : DIFFÉRENTES CHAINES ALIMENTAIRES

Document B : RELATIONS INTERSPÉCIFIQUES DANS L'OCEAN

a : groupe de babouins ;
b : groupe de buffles ;
c : une ruche d'abeilles ;
d : une termitière.
Document C : DES RELATIONS INTRASPÉCIFIQUES

LEÇON 2 : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON

a : culture sur brulis ;
b : inondations ;
c : émission de gaz par les usines ;
d : exploitation du pétrole ;
e : exploitation de la houille ;
f : émission de gaz par les véhicules ;
g : émission de gaz par les avions.

Document A : QUELQUES CAUSES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

a : tempêtes ;
b : exploitation du bois ;
c : évolution du niveau de la mer ;
d : fonte des glaciers ;
e : Incendies de forêts ;
f : effets des sécheresses.

Document B : QUELQUES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

a : énergie éolienne ;
b : panneaux solaires ;
c : Parc national ;
d : parcelle reboisée ;
e : véhicule électrique ;
f : cycliste.
Document C : QUELQUES MOYENS DE LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

COMPÉTENCE 3 :
TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA REPRODUCTION ET À L'HÉRÉDITÉ

THÈME : LA REPRODUCTION DE LA CELLULE
LEÇON 1 : L'ORGANISATION D'UNE CELLULE

1- cytoplasme;
2- noyau;
3- membrane plasmique.

Document A : STRUCTURE D'UNE CELLULE ANIMALE

a- paroi squelettique ;
b- noyau ;
3- cytoplasme ;
4- vacuole ;
5- chloroplastes.

Document B : STRUCTURE D'UNE CELLULE VÉGÉTALE

1- membrane plasmique;
2- enveloppe nucléaire;
3- nucléole;
4- nucléoplasme;
5- pore nucléaire;
6- appareil de golgi;
7- centrosome;
8- cytoplasme;
9- mitochondries.

A : ULTRASTRUCTURE D'UNE CELLULE ANIMALE

1- paroi squelettique;
2- appareil de Golgi;
3- membrane plasmique nucléole;
4- réticulum endoplasmique;
5- cytoplasme pore nucléaire;
6- chloroplaste;
7- noyau;
8- centrosome;
9- mitochondrie.

B: ULTRASTRUCTURE D'UNE CELLULE VÉGÉTALE

Document C : ULTRASTRUCTURE DES CELLULES ANIMALE ET VÉGÉTALE

a et c : caryotype de l'homme
b et d: caryotype de la femme

Document E : SCHÉMA DU CARYOTYPE HUMAIN

LEÇON 2 : LA DIVISION CELLULAIRE

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON

1 et 2 prophase ;
3 et 4 métaphase ;
5 et 6 anaphase ;
7 et 8 prophase.

MICROPHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LES ETAPES DE LA MITOSE ANIMALE

1- membrane plasmique ;
2- enveloppe nucléaire ;
3- chromosome formé d'une chromatide
4- centrosome ;
5- enveloppe nucléaire désorganisée ;
6- chromosome dédoublé ;
7- chromosome en plaque équatoriale ;
8- ascension polaire des chromosomes ;
9- cytodiérèse ;
10- cellules filles diploïdes.
a- début de prophase;
b- fin de prophase télophase;
c- métaphase;
d- anaphase;
e- début de télophase;
f- fin de télophase anaphase.

Document A : DIFFÉRENTES PHASES DE LA MITOSE ANIMALE

1- télophase;
2- métaphase;
3- anaphase;
4- prophase.

MICROPHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LES ÉTAPES DE LA MITOSE VÉGÉTALE
1- paroi squelette ou pecto cllulisique ;
2- membrane plasmique ;
3- enveloppe nucléaire ;
4- chromosome formé d'une chromatide ;
5- cytoplasme ;
6- enveloppe nucléaire désorganisée ;
7- chromosomes dédoublés;
8- calotte polaire ;
9- fibre chromosomique ;
10- fibre de division ;
11- chromosome en plaque équatoriale ;
12- ascension polaire des chromosomes ;
13- phragmoplaste .

14- cellules filles diploïdes ;
a- début de prophase ;
b- fin de prophase ;
c- métaphase ;
d- anaphase ;
e- début de télophase ;
f- fin de télophase.
Document B: DIFFÉRENTES PHASES MITOSE VÉGÉTALE

LEÇON 2 : L'EVOLUTION DE L'EQUIPEMENT CHROMOSOMIQUE D'UNE CELLULE AU COURS DE LA MITOSE

DOCUMENTS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LEÇON

1- chromatine;
2- chromatide;
3- chromosome.
Document A : ÉVOLUTION DU CHROMOSOME

a : double hélice de la molécule d'ADN
a : structure spatiale de l'ADN
Document B : STRUCTURE DE L'ADN

a: molécule d'ADN initiale;
b : ouverture de la molécule d'ADN;
c : nouvelles molécules d'ADN.

Document : MÉCANISME DE LA DUPLICATION DE L'ADN

COMPÉTENCE 4
TRAITER UNE SITUATION RELATIVE À LA NUTRITION ET À LA SANTÉ

THÈME : LA NUTRITION MINÉRALE DE LA PLANTE VERTE
LEÇON 1 : L'ABSORPTION DE L'EAU PAR LA PLANTE VERTE

1- paroi squelettique;
2- cytoplasme;
3- vacuole;
4- noyau.
Document A : STRUCTURE DU POIL ABSORBANT

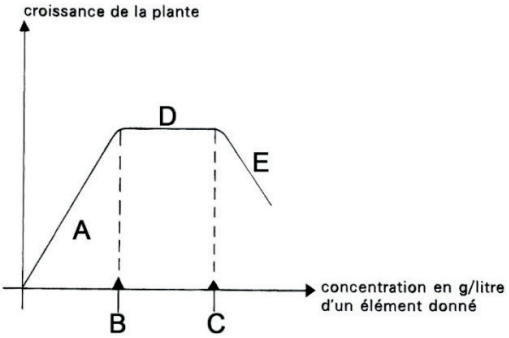
1- membrane plasmique ;
2- paroi squelettique ;
3- noyau ;
4- vacuole ;
5- cytoplasme ;
6- vacuole de grande taille ;
7- méat ;
8- vacuole de petite taille ;
9- membrane plasmique rétractée

a -cellule normale
b : cellule turgescente
c : cellule plasmolysée

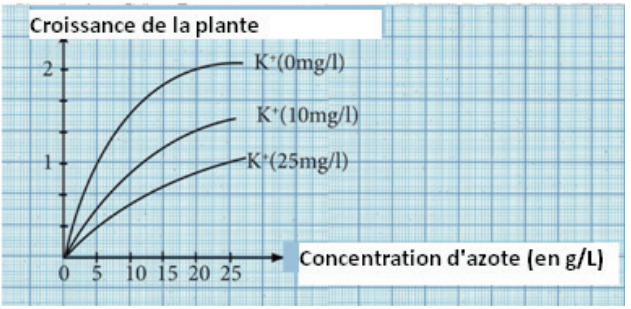
1- tube capillaire ;
2- entonnoir ;
3- eau pure ;
4- solution de saccharose ;
5- cristallisoir ;
6- osmomètre eau.

Document C : MISE EN ÉVIDENCE DE L'OSMOSE

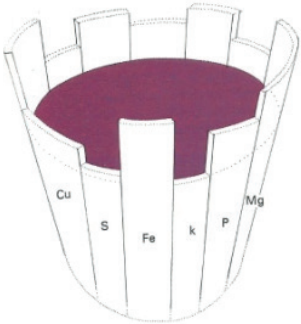
LEÇON 2 : L'INFLUENCE DES SELS MINÉRAUX SUR LA CROISSANCE DE LA PLANTE VERTE



Document A : INFLUENCE DE LA CONCENTRATION D'UN ION MINÉRAL SUR LA `CROISSANCE DE LA PLANTE



Document B : ANTAGONISME ENTRE DEUX IONS MINÉRAUX



Document C : ILLUSTRATION DU FACTEUR LIMITANT

LEÇON 3 : L'ABSORPTION DES SELS MINÉRAUX PAR LA PLANTE VERTE

1- glycoprotéine ;
2- protéine périphérique..
3- phospholipides ;
4- cholestérol ;
5- protéine intégrée

Document A : ULTRASTRUCTURE DE LA MEMBRANE PLASMIQUE

1- tube capillaire ;
2- entonnoir ;
3- osmomètre ;
4- eau pure ;
5- cristallisoir ;
6- solution de saccharose colorée ;
7- membrane de cellophane ;

Document B : MISE EN ÉVIDENCE DE LA DIFFUSION

a- ionophore ;
b- ions ou solutés ;
c- bicouche phospholipidique ;
d- perméase ;
e- diffusion simple ;
f- diffusion facilitée ;
g- transport actif.

Document C : SCHÉMA D'INTERPRÉTATION DE LA DIFFUSION ET DU TRANSPORT ACTIF

1- ions a ;
2- ions b ;
3- perméase .

Document D : SCHÉMA D'INTERPRÉTATION DU TRANSPORT ACTIF À TRAVERS LA MEMBRANE PLASMIQUE

LEÇON 4 : LE DEVENIR DES SUBSTANCES ABSORBÉES PAR LA PLANTE VERTE

1- poil absorbant ; 3- endoderme ;
2- parenchyme médullaire ; 4- parenchyme cortical.

a: schéma de la coupe transversale d'une racine

1- poil absorbant ; 4- endoderme ;
2- épiderme ; 5- transport passif,
3- parenchyme cortical ; 6- transport actif.

b: schéma montrant les différentes pressions osmotiques dans une racine

Document A : TRANSIT DE L'EAU DANS UNE RACINE

1 plante;
2- sachet transparent;
3- eau;
4 gouttelettes d'eau.

Document B: MISE EN ÉVIDENCE DE LA TRANSPIRATION

1- eau ;
2- tige sectionnée ;
3- tube capillaire ;
4- élévation du niveau du mercure.

Document C : MISE EN ÉVIDENCE DE LA POUSSÉE RACINAIRE

1- cuticule ; 5- chambre sous stomatique ;
2- épiderme ; 6- parenchyme ;
3- ostiole ; 7- méats aérifères.
4- cellules stomatiques ;

a : structure d'une feuille chlorophyllienne

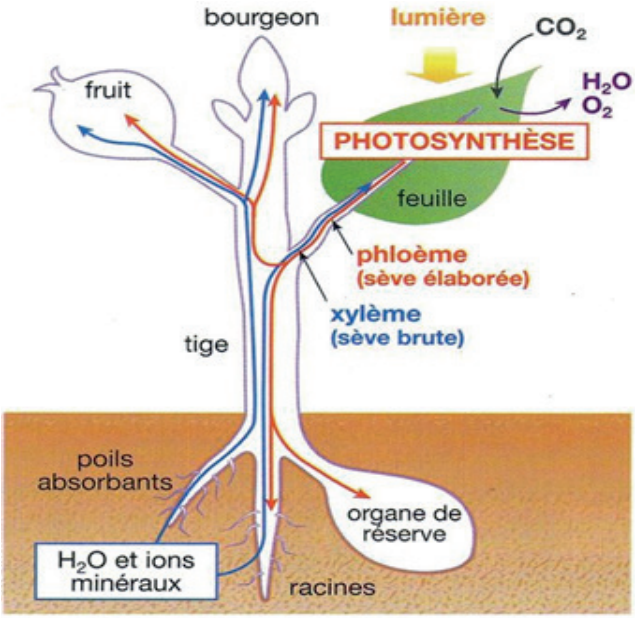
1- cellules stomatiques ; 4- ostiole ;
2- chloroplastes ; 5- cytoplasme ;
3- noyau ;

b- schéma du stomate

Document D : SCHÉMAS MONTRANT DES STOMATES

a : stomate ouvert ;
b : stomate fermé

Document E : MÉCANISME D'OUVERTURE ET DE FERMETURE DES STOMATES



Document F : SCHÉMA DE SYNTHÈSE DU DEVENIR DE LA SÈVE BRUTE

Achevé d'imprimer sous les presses de : JD ÉDITIONS
Pour le compte de JD Éditions.
Tél. : 23 00 17 50
Mise en page : JD Éditions