

Première Série des devoirs Surveillés du 1^{er} SemestreEpreuve des Sciences de la vie et de la TerreClasse : 5^{ème} Durée : 1H30mnCompétences à évaluer

- Compétence disciplinaire N°1 : Elaborer une explication des faits et des phénomènes naturels en mettant en œuvre les modes de raisonnements propres aux Sciences de la vie et de la Terre.

- Compétences transversales :

N°1 : Exploiter l'information disponible

N°2 : Résoudre une situation problème

N°8 : Communiquer de façon précise et appropriée

Critère d'appréciation de la copie

• Pertinence de la production au double plan de la démarche et du contenu

• Cohérence interne de la production

• Présentation matérielle de la production et originalité

PARTIE I : Restitution organisée de connaissance

Voici deux listes A et B de mots ou expressions et une autre de définition

Liste A

- Sève brute
- photosynthèse
- Zone pilifère
- Fumure
- Hétérotrophe

Liste B

- * Organisme qui a besoin de la matière organique pour élaborer sa propre matière organique
- * Substance nutritive des végétaux verts conduite par le xylème
- * Partie de la racine où commence la nutrition minérale
- * Phénomène se déroulant à la lumière au cours duquel la plante absorbe le CO₂ et rejette l'O₂.
- * Composition naturelle riche en sels minéraux nécessaires à la croissance des végétaux

Tâche : Associe convenablement les éléments des deux listes A et B pour construire des phrases relatives à la nutrition chez les végétaux.

PARTIE II : Résolution de problème à partir de documents fournis**Situation problème**

AKOLE, un cultivateur se plaint depuis près de deux ans de la baisse de sa production agricole dans ses différents champs de maïs de sa localité. Dans le but de comprendre ce qui lui arrive, son neveu en classe de 5^{ème} en congé chez lui, alla confier la situation de son oncle à un agronome qui lui fournit les documents ci-après

Document 1 : Impact de l'eau ou de l'engrais sur le rendement du soja et le mil

Le rendement d'une production agricole est la quantité en masse (tonne, quintal, kilogramme...) de produit (maïs, mil, arachide...) récoltée par unité de surface (hectare, are...). Le tableau est le résultat d'une étude réalisée sur le soja.

Plante de Soja	Conditions de culture	
	Sans engrais	Avec engrais (sels minéraux)
Rendement en (q/ha)	34,6	103,2

Tableau 1 : Rendement du soja cultivé avec et sans engrais

	Masse de la récolte en tonne par hectare (t/ha)
Rendement en absence d'irrigation et sans engrais	15t/ha
Rendement en absence d'irrigation et avec engrais	52t/ha
Rendement avec irrigation et sans engrais	83t/ha
Rendement avec irrigation et engrais	157t/ha

Tableau 2 : Rendement du mil cultivé dans différentes conditions

Document 2 : Influence du dioxyde de carbone et de la lumière sur la productivité du blé et de la tomate :

	Masse de blé
Plante de 20jours exposée à l'obscurité	0,47
Plante de 20jours exposée à la lumière	2,03

Tableau 3 : Masse de blé après 20 jours de culture sur un même sol à la lumière et à l'obscurité

Teneur de l'atmosphère en CO2	Masse moyenne de tomate obtenue
0,03%	3,6
0,12%	1,4

Tableau 4 : Masse de tomate obtenue avec des teneurs variées de CO2

Tâche : Exploite les informations tirées des documents pour identifier les besoins des végétaux chlorophylliens afin d'expliquer à AKOLE les raisons possibles de la baisse de sa production agricole dans ses champs. Pour cela

- Reproduis puis complète le tableau suivant à l'aide des informations relevées dans les documents 1 et 2 (tu pourras utiliser les expressions comme **“faible rendement “** , **“fort rendement “** , **“faible croissance”** ou **“forte croissance”** au niveau des résultats

Tableau (expérience)	Plante	Condition de culture	Résultats
N°1			
N°2			
N°3			
N°4			

- Tire une conclusion pour chacune des expériences dans le tableau ci-après

Tableau (expérience)	Conclusions
N°1	
N°2	
N°3	
N°4	

- Dédus alors les besoins des plantes chlorophylliennes pour leur développement
- Explique donc à monsieur AKOLE les causes probables de la baisse de sa production agricole dans ses champs.

PARTIE I : Restitution organisée de connaissance

Dans le but de connaître comment les plantes vertes absorbent du sol les matières dont elles ont besoin pour se développer, on te propose la série de phrases ci-après :

- 1- La sève brute circule dans les vaisseaux conducteurs qui partent des racines, traversent la tige et se ramifient dans les feuilles.
- 2- L'eau et les sels minéraux absorbés constituent la sève brute.
- 3- Une partie de l'eau absorbée parvenue aux feuilles est rejetée dans l'atmosphère par les stomates :
- 4- Grâce aux poils absorbants des racines, la sève brute est absorbée par la plante.
- 5- Les plantes vertes favorisent par leur activité de transpiration le maintien d'une humidité ambiante.
- 6- Les plantes vertes ont besoin de l'eau et des sels minéraux
- 7- C'est la transpiration.

Tâche : Tu es invité(e) à expliquer la nutrition minérale et la transpiration chez les plantes vertes. Pour cela, lis attentivement ces sept (7) phrases puis ordonne-les pour obtenir un texte cohérent.

PARTIE II : Résolution de problème à partir de documents fournis

Situation problème

Pour leur petit déjeuner, une maman sert à ces deux enfants X et Y du pain avec de l'avocat. N'ayant plus assez de temps pour se rendre à l'école, les deux enfants se sont efforcés à finir leur repas mais ne l'ont pas pu. Pour l'enfant X, il ne lui reste qu'une petite quantité négligeable qu'il rejeta sur l'une des toitures de la maison. L'enfant Y n'ayant consommé que la moitié, projette de terminer son repas après les cours de la matinée. Pour cela, il emballe le reste de son pain à l'aide d'un sachet et l'enfouit au fond de son sac. A la fin des cours de la matinée, l'enfant Y oublia son pain et ne s'en rappela qu'après une semaine. Dès qu'il prit le sachet et l'ouvrit, il constata que son pain était recouvert de plusieurs taches gris sombre ou blanchâtre. Son frère X se rappela aussi du sien qui essaya de descendre de la toiture où il l'avait jeté et constate que son morceau de pain ne présente aucune tache. La maman des enfants leur déclare que ces taches apparues sur le pain sont des végétaux appelés moisissures ou végétaux non verts. Afin de comprendre les conditions qui favorisent le développement de ces êtres, les deux enfants se rapprochent d'une personne ressource qui leur fournit les documents ci-après :

Document 1 : Qu'est ce qu'une moisissure ?

Les moisissures sont des végétaux non verts, c'est-à-dire totalement dépourvus de chlorophylle. C'est pourquoi elles sont qualifiées de végétaux non chlorophylliens. Organismes unicellulaires ou pluricellulaire, ils sont incapables de fabriquer la matière organique dont ils ont besoin et doivent l'en tirer d'autres êtres vivants. Ils sont alors dits hétérotrophes.

Document 2 : Mise en évidence des besoins des moisissures

On réalise avec un morceau de pain plusieurs expériences dont les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Expériences	Milieu de culture	Lumière	Température	Résultats
1	Pain humide	+	20°C	Développement important des moisissures
2	Pain humide	-	20°C	Développement important des moisissures
3	Pain sec	+	20°C	Pas de développement des moisissures
4	Pain humide	+	1°C	Pas de développement des moisissures
5	Eau+gélose	+	20°C	Aucun développement
6	Eau+gélose+matière organique	+	20°C	développement

NB : (+) signifie "présence de lumière" (-) signifie "absence de lumière" ; le pain est un aliment organique

Tâche : Tu es invité à expliquer pourquoi le pain de l'enfant Y est recouvert de moisissures alors que celui de l'enfant X ne l'est pas. Pour cela :

- Relève du document 1 quelques caractéristiques des moisissures

- **En t'appuyant sur les résultats des expériences du document 2, dégage les conditions qui favorisent le développement des moisissures**
- **Explique enfin aux enfants pourquoi le pain de X est recouvert de moisissures alors que celui de Y ne l'est pas**