

EXERCICES

Exercice N°1 :

Compléter les phrases par ce qui convient des termes ou des expressions de la liste suivante :
L'optimum – micro éléments – macroéléments – toxicité – suffisante – excès –
Milligrammes – maximale – déficience – éléments minéraux.

► La plante verte a besoin desqu'elle absorbe sous forme de sels minéraux.

On distingue lesfournis à la plante à l'ordre de

par contre les sont fournis à l'ordre de traces (très faible quantité).

► La courbe de vitesse de croissance d'une plante verte en fonction de la concentration du milieu de culture en un élément minéral montre trois zones :

• Zone de où l'élément minéral est insuffisant.

• Zone de où l'élément minéral est disponible en quantité permet une croissance

• Zone de où l'élément minéral disponible en ralentit la croissance de la plante.

Exercice N°2 :

On fait la culture de 4 plantes de maïs sur différents milieux synthétiques.

► Milieu A : milieu de KNOP	• Plante n°1 : toutes les feuilles sont de couleur vert pâle.
► Milieu B : KNOP – N	• Plante n°2 : jaunissement à l'extrémité des feuilles.
► Milieu C : KNOP – P	• Plante n°3 : nécrose
► Milieu D : KNOP – K	• Plante n°4 : développement normal.

1°/ Trouver le milieu de la culture de chaque plante.

2°/ Quel est l'effet de carence (manque) en élément minéral sur la plante n°1.

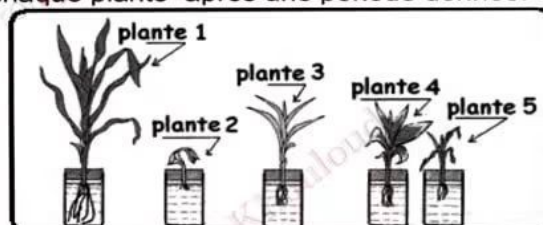
3°/ Dédurre le rôle de l'élément carencé dans le milieu B.

Exercice N°3 :

On dispose de cinq jeunes plantes, dans cinq milieux liquides.

Milieu 1 : Mélange complet de sels minéraux.	Milieu 2 : Même milieu sans potassium (K)
Milieu 3 : Même milieu sans phosphore (P)	Milieu 4 : Même milieu sans azote (N)
Milieu 5 : Eau sans sels minéraux	

On observe l'aspect de chaque plante après une période donnée.



1°/ La plante 1 est la plus grande, expliquer pourquoi ?

2°/ Définir le milieu de KNOP.

3°/ Décrire l'état de la plante 2, expliquer la cause.

4°/a- Décrire l'état de la plante 3.

b- Préciser le milieu de la plante 3.

5°/a- Décrire l'état de la plante 4.

b- Quelle est la cause ?

c- Déterminer son milieu

6°/ La plante 5 possède des feuilles vertes mais anormales, qu'appelle-t-on cette maladie ?

7°/ Dédurre le milieu approprié de la plante 5.

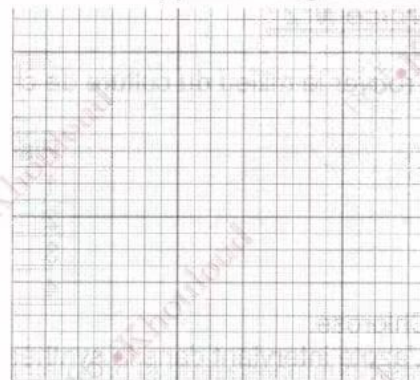
8°/ Compléter* Phosphore (P), potassium (K) et azote (N) sont des..... c'est-à-dire.....

* Fer (Fe) et magnésium (Mg) sont des..... c'est-à-dire.....

Exercice N°4 :

Le tableau suivant montre l'effet sur la production de la pomme de terre d'un apport en engrais azotés.

Quantité d'engrais (Kg/ha)	0	50	100	150	200	250
Production (q/ha)	10	20	25	30	38	30



1°/ Construire, sur papier millimétré ci-contre, la courbe représentant la production de pommes de terre en fonction de la quantité d'engrais apportée.

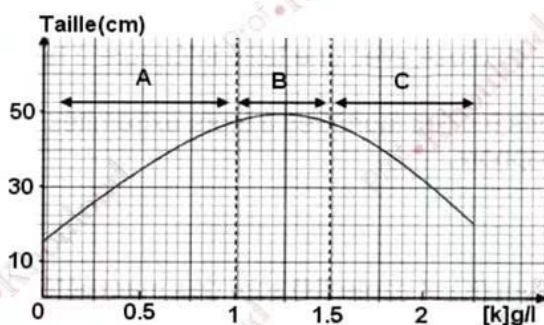
2°/ Analyser la courbe et indiquer sur la courbe la concentration optimale, la zone de déficience et la zone de toxicité.

3°/ Quelle est la quantité d'engrais azoté nécessaire pour que le rendement soit maximal ?

4°/ Quels sont les autres sels minéraux nécessaires à la nutrition de la plante verte ?

Exercice N°5 :

Le document suivant représente la variation de la taille d'une plante en fonction de la concentration du milieu en potassium.



1°/ Nommer les 3 zones A, B et C de la courbe et donner ces caractéristiques.

2°/ Trouver, à partir de la courbe, la concentration nécessaire en potassium pour que la croissance de cette plante soit maximale.

3°/ Déterminer, à partir de la courbe, la taille de la plante qui n'a pas reçu de potassium.

4°/ En déduire le rôle du potassium pour la plante.

CORRECTION

Exercice N°1 :

- La plante verte a besoin des **éléments minéraux** qu'elle absorbe sous forme de sels minéraux. On distingue les **macroéléments** fournis à la plante à l'ordre de **milligrammes**. Par contre les **micro éléments** sont fournis à l'ordre de traces (très faible quantité).
- La courbe de vitesse de croissance d'une plante verte en fonction de la concentration du milieu de culture en un élément minéral montre trois zones :
 - Zone de **déficience** où l'élément minéral est insuffisant.
 - Zone de **l'optimum** où l'élément minéral est disponible en quantité **suffisante** permet une croissance **maximale**.
 - Zone de **toxicité** où l'élément minéral disponible en **excès** ralentit la croissance de la plante.

Exercice N°2 :

1°/ Trouver le milieu de culture de chaque plante.

Plante n°	Se trouve dans le milieu
1	KNOP – N
2	KNOP - P
3	KNOP – K
4	milieu de KNOP

2°/ Chlorose.

3°/ L'azote intervient dans la synthèse de la chlorophylle.

Exercice N°3 :

1°/ La plante 1 a une taille plus importante que les autres plantes car elle est cultivée sur un milieu contenant un mélange complet de sels minéraux assurant une bonne croissance de la plante.

2°/ Milieu nutritif artificiel contenant tous les éléments minéraux assurant une croissance normale de la plante.

3°/ La plante 2 est de petite taille (naine) , jaune ,fanée $\Rightarrow$ plante morte .

Cause : une plante cultivée sur un milieu dépourvu de sels minéraux = milieu 5.

4°/a-La Plante 3 présente une chlorose avec une taille inférieure à la normale.

b-Milieu 4 dépourvu d'azote.

5°/a- La plante 4 présentent des feuilles jaunâtres à leurs extrémités.

b-Cause : déficience en phosphore.

c- Milieu 3.

6°/ Nécrose .

7°/ Milieu 2 sans potassium.

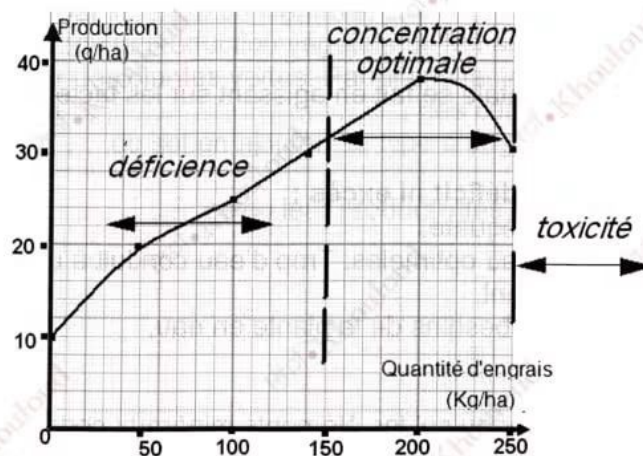
8°/ * Phosphore (P), potassium (K) et azote (N) sont des **macroéléments** c'est-à-dire **nécessaires à la plante en grande quantité, de l'ordre du g au mg.**

* Fer (Fe) et magnésium (Mg) sont des **microéléments ou oligoéléments**, c'est-à-dire **nécessaires à la plante en très faible quantité de l'ordre du μg .**

Exercice N°4 :

1°/ voir courbe ci-contre.

2°/ voir courbe ci-contre.



3°/ 200 kg.h⁻¹.

4°/ Le phosphore, le potassium, le fer, le magnésium

Exercice N°5 :

1°/ Zone A : zone de déficience ou de carence : La courbe est croissante donc la croissance augmente avec l'augmentation de la [K].

Zone B : l'optimum ou la zone de concentration optimale : la croissance est constante malgré l'augmentation de la [K].

Zone C : de toxicité La courbe est décroissante, la croissance diminue malgré l'augmentation de la [K].

2°/ La concentration optimale est comprise entre 1 et 1,5 g.L⁻¹.

3°/ Au temps 0, la taille de la plante est 15cm.

4°/ Le potassium est nécessaire à la croissance de la plante.