

DEVOIR DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

NIVEAU : Terminale D

Durée: 2H

EXERCICE 1 (8 points)

Le tableau ci-dessous indique les sources de calcium ainsi que le mode d'action des amendements calcaires.

Source de calcium	Modes d'action	Observation
1. Chaux vive (CaO)	$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ $2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ $\swarrow$ Ca^{++} $\searrow$ 2OH^-	- Elévation rapide du pH. - Pas de formation de résidu acide.
2. Carbonate de calcium (CaCO ₃)	$\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(CO}_3\text{H)}_2$ $2\text{CO}_3\text{H}^- + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{CO}_3\text{H}_2$ $\swarrow$ Ca^{++} $\searrow$ $2\text{CO}_3\text{H}$	- Elévation moins rapide du pH. - Formation de résidu acide faible.
3. Sulfate de calcium (CaSO ₄)	CaSO_4 $\swarrow$ Ca^{++} $\searrow$ SO_4^{2-} $\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	- Le pH reste inchangé. - Formation de résidu acide fort.

- 1) Donnez la définition d'un amendement.
- 2) Sachant que les réactions chimiques du tableau se produisent dans le sol qui reçoit l'amendement, indiquez le nom du constituant sur lequel se fixent les ions Ca^{++} libérés.
- 3) Expliquez la provenance des H^+ qui apparaissent dans les réactions.
- 4) a- En vous référant à leur mode d'action, relevez la ou les sources de calcium qui n'exerce(nt) pas le rôle d'amendement calcaire. Justifiez votre réponse.
b- Dans ces conditions, dites à quoi se limite leur utilisation.
- 5) a- Attribuez un nom à ces sources de calcium.
b- Définissez ce nom.

EXERCICE 2 (7 points)

Des essais réalisés dans une région du nord de la côte d'ivoire par un agronome sur une parcelle de cotonnier ont donné les résultats suivants :

Tableau 1 : Essais réalisés avant amendement

Niveau de fumure		0	1	2	3
Eléments apportés dans la fumure (Kg/ha)	N	0	31	62	93
	P	0	27	54	81
	K	0	27	54	81
Rendement moyen en coton graine obtenu (Kg/ha)		500	1100	1080	980

Tableau 2 : Essais réalisés après amendement

Niveau de fumure		0	1	2	3
Eléments apportés dans la fumure (Kg/ha)	N	0	31	62	93
	P	0	27	54	81
	K	0	27	54	81
	Ca	0	36	72	108
	Mg	0	24	48	73
Rendement moyen en coton graine obtenu (Kg/ha)		400	1100	1750	2140

- 1) Définissez les termes de fumure d'amendement
- 2) Nommez l'amendement réalisé dans ces essais
- 3) A l'aide d'une échelle convenablement choisie, représentez dans le même repère les courbes des rendements moyens des essais avant et après amendement en fonction du niveau de fumure
- 4) Analysez les graphes obtenus
- 5) Expliquez l'action de l'amendement sur le rendement

EXERCICE 1 (5 points)

Un champ est divisé en quatre portions numérotées de 1 à 4. Sur chaque portion, on effectue des cultures comme l'indique le tableau ci-dessous

Maïs	1	Jachère	2
Arachide	4	Igname	3

- 1) Sachant que la rotation s'effectue dans l'ordre normal des numéros des portions (sens 1 à 4) ; établissez dans un tableau le programme de culture des quatre premières années de chaque portion
- 2) Sachant que le maïs est une plante exigeante en azote, expliquez de façon détaillée le choix de la culture qui précède le maïs.
- 3) Déterminer en combien d'année la même culture revient sur la même portion
- 4) a Nommer cette pratique culturale
b Nommer Chaque portion de champ
- 5) indiquez le but recherché par cette pratique culturale