

Test de connaissances : Chimie et physique du sol  
Joséphine PEIGNE

Conditions d'examens

Documents  
Calculatrice

**Non autorisés**  
**Non autorisée ou**

Remarques particulières

La concision et la précision des explications seront évaluées.

Question physique du sol (10 points)

Un agriculteur désire effectuer un labour à une profondeur de 25 cm en début d'hiver pour une culture de printemps. Son sol est constitué de 30 % d'argiles gonflantes, 40 % de limons et 30 % de sables.

A - Quel est le risque qu'il prend en effectuant ce travail du sol si le sol est mal ressuyé (saturé d'eau) ?

**Nommer et définir la dégradation pouvant subvenir, la propriété du sol concernée et, en quelques lignes, une méthode d'observation de cette dégradation sur le terrain.**

Cette parcelle subit un hiver très froid avec de nombreuses phases de gel, mais pas de pluies importantes. Le sol de l'agriculteur ressemble alors à celui de la photo 1.





Photo 1 : Sol argileux après action du gel

B - Que s'est-il passé en terme de structure du sol ? (5 points)

*Décrivez ce que l'on observe sur la photo 1.*

*Nommer et illustrer par une courbe le mécanisme principal agissant sur la structure lors de phase de gel.*

*A quelle propriété du sol est-elle due principalement ? La nommer et la définir.*

### Question de chimie du sol (10 points)

A - Définir et expliquer le phénomène de rétrogradation de éléments minéraux dans le sol, en comparant le phosphore et le potassium (4 points)

B - Expliquer l'origine de la CEC. Pourquoi varie-t-elle en fonction de la nature de l'argile ? (3 points)

C - Par quel mécanisme le chaulage (apport de  $\text{CaOH}$ ) modifie-il la CEC et le pH du sol ? (3 points)

### Bonus (2 points)

A la reprise de végétation au printemps, un agriculteur constate un jaunissement temporaire du blé, signe de carence en azote (pas de N minéral disponible). Quelles explications peut-on donner à ce phénomène.