

**Concours d'accès en
première année bac
Session de Février 2015**

Date : 10 – 2 – 2015

Niveau : Tronc Commun Sciences

Matière : S.V.T

Durée : 2 heures

Exercice 1 : (5 points)

1) Sélectionnez les suggestions correctes et corriger les mauvaises: **(3pt)**

- a- Un sol calcaire est caractérisé par sa richesse en calcium et par un pH basique.
- b- La faune du sol contribue à la décomposition de la litière et à l'enrichissement du sol en sels minéraux.
- c- Une espèce qui fuit une propriété donnée est une espèce qui ne peut supporter de vivre qu'en présence de cette propriété.
- d- L'eau capillaire est l'eau qui occupe les macropores du sol et est absorbable par les plantes.

2) Dessiner un schéma légendé et titré du montage expérimental utilisé pour extraire la faune du sol. **(1pt)**

3) Définir les notions suivantes: - L'humification.

- L'action mécanique de la faune du sol. **(1pt)**

Exercice 2 : (8,5 points)

Afin d'augmenter la productivité des céréales les agriculteurs ont recours à certaines techniques que nous proposons l'étude de deux d'entre eux:

- **La première technique:** l'utilisation d'engrais azotés. Pour mettre en évidence l'impact de cette technique sur la productivité des plantes et sur la biosphère généralement on suggère les expériences suivantes:

- **Expérience 1:** On plante trois séries de graines de blé dans différentes conditions. Le tableau du document 1 résume cette expérience et de ses résultats.

1) Que concluez-vous de la comparaison des résultats obtenus pour les deux groupes (B) et (C)? **(1pt)**

2) Comment expliquez-vous donc la croissance normale des graines du groupe (A)? **(0,5pt)**

L'utilisation d'engrais azotés influence les eaux souterraines et donc l'eau potable ce qui peut causer des problèmes de santé chez l'homme, tel le cancer pour clarifier les aspects de cette observation on propose l'expérience suivante.

- **Expérience 2:** La concentration de nitrate NO_3^- dans les eaux souterraines d'une région agricole a été mesurée depuis 1965 jusqu'à 1988. Le document 2 présente les résultats obtenus.

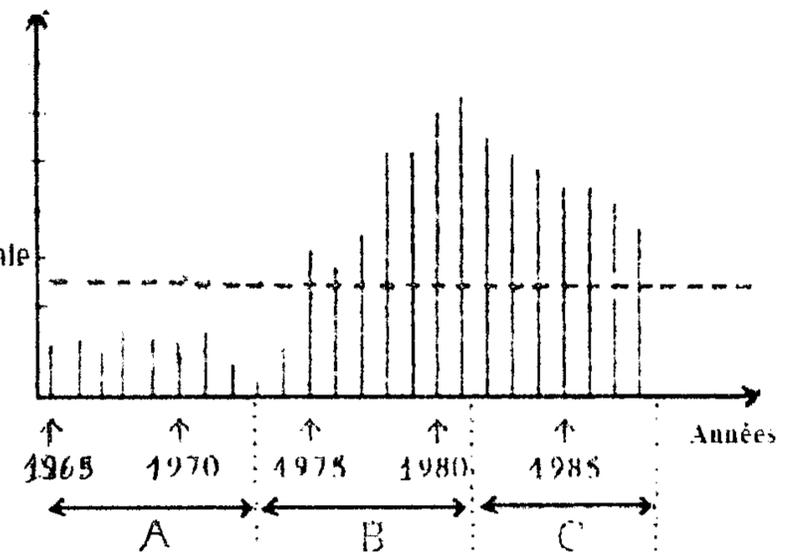
3) Décrire l'évolution de la concentration de nitrate dans les eaux souterraines pour les deux phases A et B. (1pt)

4) Comment expliquez-vous les différences observées dans l'évolution de la concentration de nitrates pendant ces deux phases? (1pt)

5) Sur la base de ce qui précède, que pensez-vous de l'utilisation des engrais azotés par les agriculteurs? (1pt)

Document 1		
Groupes	Conditions expérimentales	Résultats
A	Plantation des graines dans un sol normal	Croissance normale 
B	Plantation des Graines dans un sol stérilisé sans Azote minéral (NO_3^-)	Faible croissance 
C	Plantation des Graines dans un sol stérilisé avec addition d'azote minéral	Croissance normale 

Concentration de NO_3^- dans les eaux souterraines Document 2



↑ 1965
↑ 1970
↑ 1975
↑ 1980
↑ 1985
Années

← A →
← B →
← C →

Culture de céréales sans utilisation des engrais azotés
Culture de céréales avec utilisation des engrais azotés
Culture de céréales avec arrêt d'utilisation des engrais azotés

- **La deuxième technique:** La rotation des cultures (l'assolement) selon le système suivant:
 - Première année: culture des trèfles de fourrage (alimentation des bétails).
 - Deuxième année: culture de blé (plante à des racines peu profondes)
 - Troisième année: plantation des betteraves (une plante à racines profondes)

Pour comprendre l'importance de cette technique on propose les expériences suivantes:

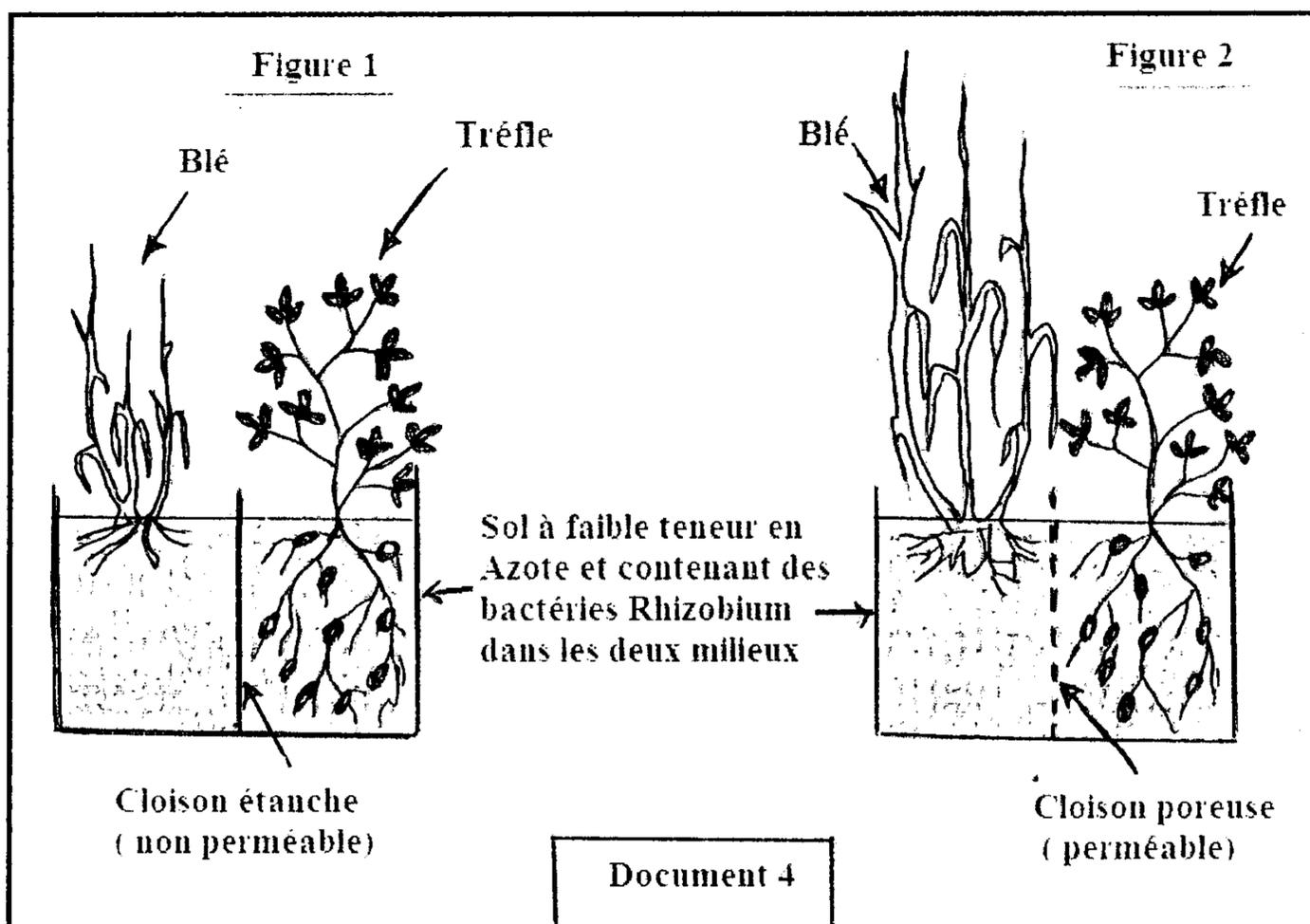
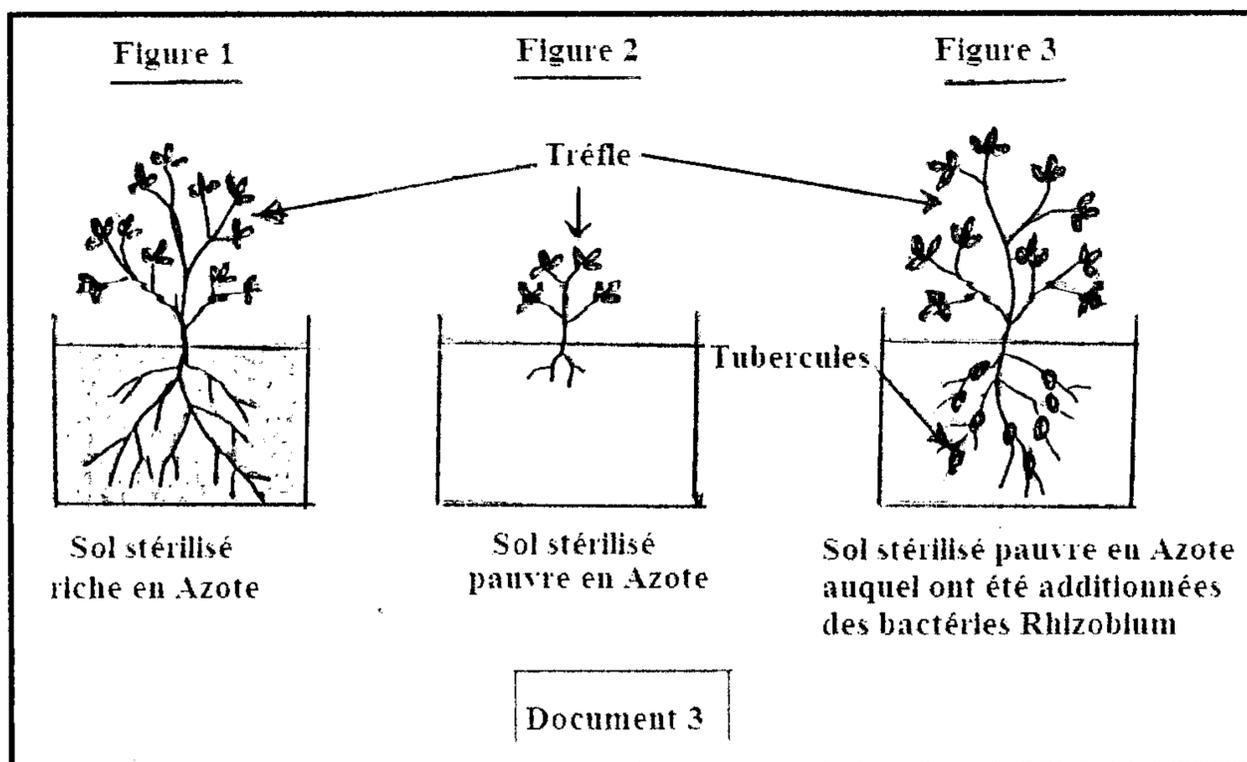
- **Expérience 3:** On procède à la culture des trèfles en présence ou en absence de bactéries Rhizobium. Le document 3 présente les conditions et les résultats de cette expérience.

Notez que Rhizobium sont des bactéries vivant dans le sol et qu'elles s'accumulent sur les racines de certaines plantes formant ainsi des tubercules.

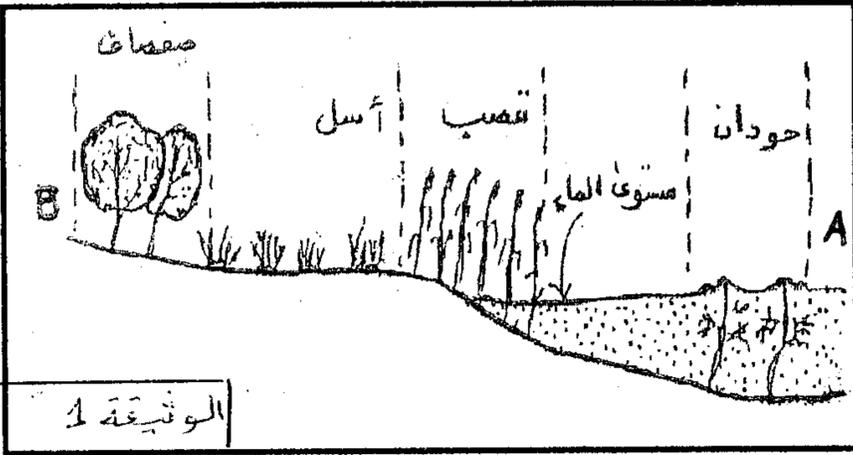
- 6) Comparez les résultats obtenus dans les figures 1 et 2 du document 3, et tirer une conclusion. (1pt)
 7) Proposer une explication pour le résultat obtenu dans la figure 3 du document 3. (1pt)

- **Expérience 4:** La culture des trèfles et du blé en présence de la bactérie Rhizobium. Le document 4 montre les conditions et les résultats de cette expérience.

- 8) Comparer l'évolution des plants de blé dans les figures 1 et 2, et suggérer une explication à la différence observée? (1pt)
 9) En se basant sur les données précédentes, expliquer l'importance de la rotation des cultures mentionnée précédemment. (1pt)



التمرين الثالث (6,5 نقط)



مكنت الدراسة الميدانية لتتبع بركة مائية معينة من إنجاز الوثيقة 1.

(1) ماذا يمثل الشكل المبين في الوثيقة 1؟ (0,5ن)

(2) صف توزيع نباتات البركة عند الانتقال من

المنطقة المغمورة A إلى المنطقة اليابسة B؟ (1ن)

(3) حدد معللا جوابك العامل المتدخل في هذا التوزيع. (1ن)

باستعمال تقنيات خاصة تم جرد الحيوانات في محطات مختلفة من البركة. و يعطي الجدول أسفله نتائج هذه الجرد.

الجرد		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
أنواع الحيوانات					
A	Vers	+	+	-	+
B	Mollusques	+	+	-	-
C	Crustacés	+	+	+	+
D	Ephéméroptères	-	+	-	-
E	Collemboles	+	+	-	-
F	Odonates	+	+	-	+
G	Plécoptères	+	+	-	+
H	Coléoptères	+	+	-	-
I	Trichoptères	+	+	-	-
J	Diptères	+	+	+	+
K	Hémiptères	+	+	-	+

(4) مثل جدولا تبين عليه التردد ومعامل التردد بالنسبة لكل

نوع من الحيوانات. (1,5ن)

(استعمال فقط الحروف المناسبة لهذه الحيوانات)

(5) ما هي الأنواع المميزة لهذه البركة؟ علل جوابك. (0,5ن)

(6) أنجز مدرج و منحني التردد على نفس المعلم. (1,5ن)

(7) ماذا تستنتج حول مدى تجانس المجموعة الحيوانية

المدروسة؟ علل جوابك (0,5ن)