

Evaluation N° 2

Semestre 1

Page : 1/4

Exercice 1 : (5 points)

1) définir les propriétés suivantes du sol: (2 pt)

- La texture.
- La structure.
- La perméabilité.
- Le Point de flétrissement.

2) Répondre par vrai ou faux, et corriger les suggestions erronées: (1pt)

- L'eau capillaire est ce qui occupe les macropores.
- L'horizon lessivé est caractérisé par le manque d'humus et de sels minéraux.
- L'eau hygroscopique est la fraction d'eau qui colle fortement aux éléments du sol, et elle n'est pas utilisable par les plantes.

3) Quelles sont les étapes à suivre pour déterminer la texture du sol? (2 pt)

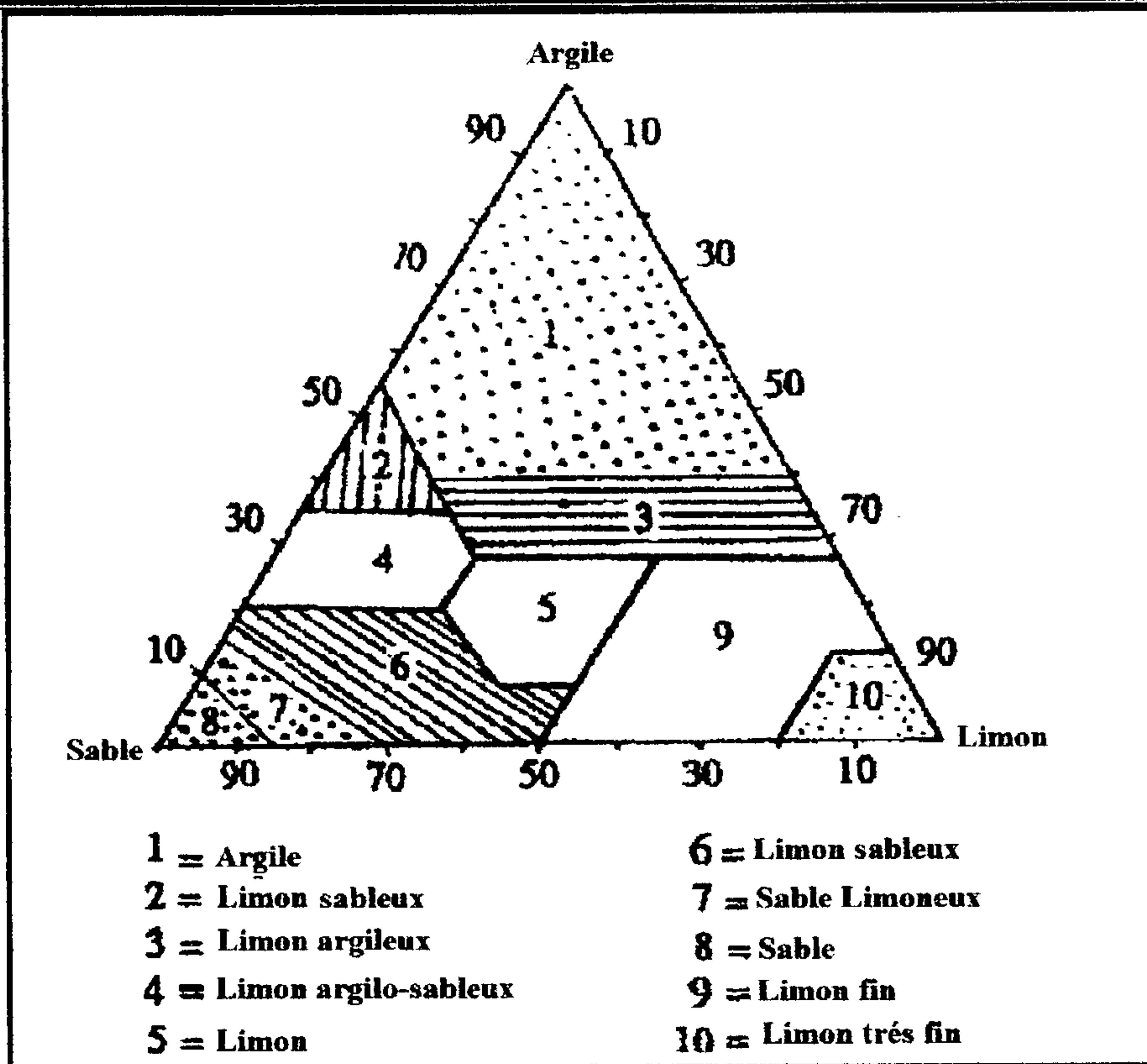
Exercice 2 : (9,5 points)

La pédologie est parmi les sciences qui se basent aussi bien sur des études de terrain que sur des expériences au laboratoire. Son objectif principal est d'étudier les propriétés du sol afin d'augmenter le rendement des cultures agricoles. Nous vous proposons les résultats de certaines expériences et observations de terrain, réalisées dans ce domaine.

I- La sédimentation fractionnée des sols A et B a donné les résultats présentés dans le tableau du document 1.

Document 1	Sol A	Sol B
Volume du Sable(cm^3)	450	50
Volume du Limon (cm^3)	30	100
Volume d'Argile (cm^3)	20	350

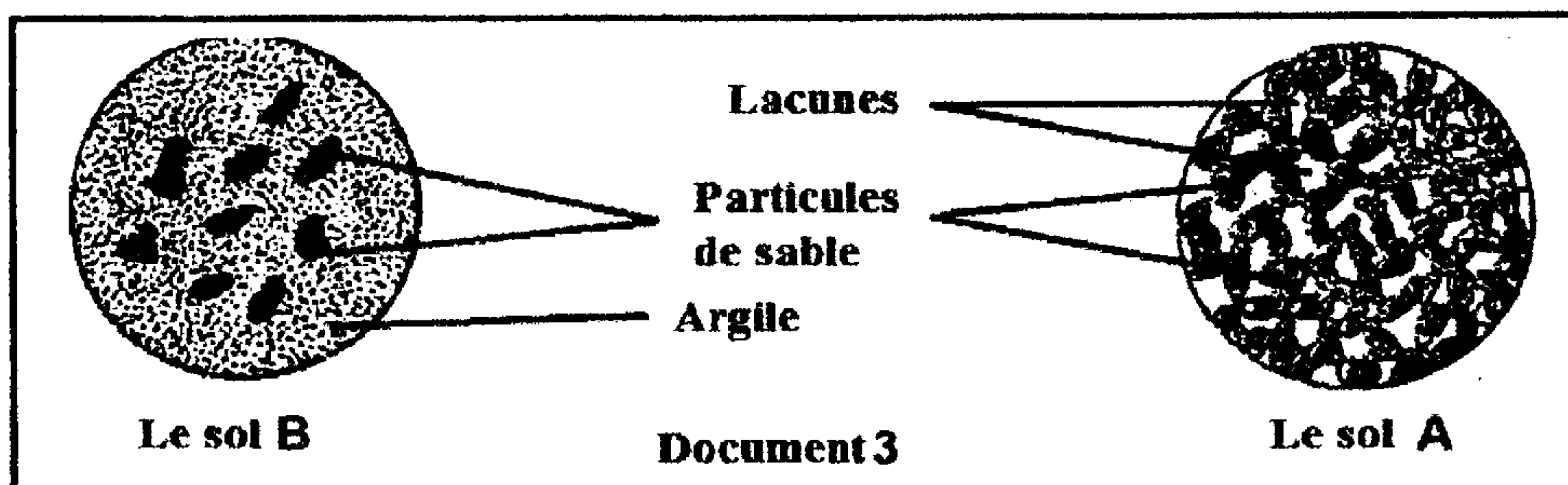
- 1) (a) Calculer le pourcentage de chaque élément dans le sol A et dans le sol B. (1 pt)
 (b) Utiliser le triangle du document 2 pour déterminer la texture de chacun des sols A et B. (1 pt)



Document 2

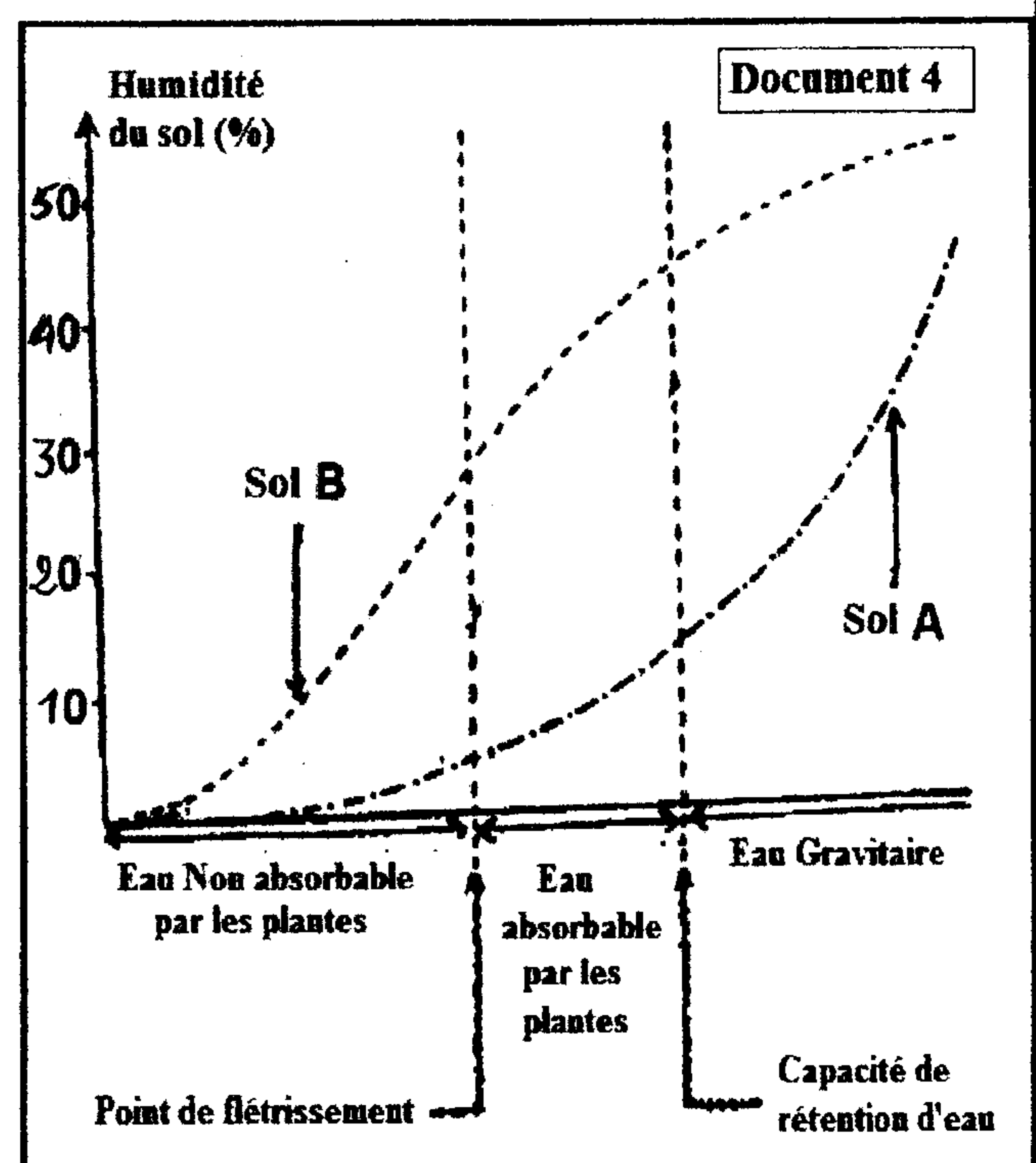
II - L'observation minutieuse des sols A et B a permis de dessiner la structure illustrée sur le document 3.

2) Comparer les structures A et B, et nommer chacune d'elles. (1 pt)



III - Pour mettre en évidence la relation entre le type de sol et ses caractéristiques hydriques, quelques expériences ont été réalisées, ce qui a permis d'identifier la capacité de rétention d'eau, ainsi que l'identification des états de l'eau dans chacun des sols A et B.

3) Donner les étapes d'un protocole expérimental qui permettrait de comparer la capacité de chacun des sols A et B à retenir l'eau. (1 pt)



Le graphique du document 4 donne les résultats obtenus à l'issue des tests susmentionnés.

- 4) Déterminer les états de l'eau dans les sols A et B lorsque l'humidité du sol est égale à 20%. **(1pt)**
- 5) Déterminer pour les sols A et B la valeur en (%) de: **(1 pt)**
 - a) Le point de flétrissement.
 - b) La capacité de rétention d'eau.
- 6) En fonction de votre réponse aux questions 1 et 2, et vos connaissances, expliquer la différence de capacité des sols A et B à retenir l'eau. **(1 pt)**
- 7) A travers votre réponse à la question 5, identifier (en %) la quantité d'eau absorbable dans chacun des sols A et B. Que peut-on en conclure? **(1,5 pt)**
- 8) Comment expliquez-vous le fait que les plantes qui poussent sur le sol A appartiennent aux plantes adaptées à la sécheresse alors que les plantes qui poussent sur le sol B appartiennent aux plantes adaptées à une humidité élevée? **(1 pt)**

Exercice 3 : (5,5 points)

Une étude de terrain a montré une différence dans l'abondance des trois types de plantes dans trois stations d'un milieu écologique:

- La station **A** est caractérisée par l'abondance d'individus de l'espèce **X**.
- La station **B** est caractérisée par l'abondance d'individus de l'espèce **Y**.
- Station de **C** est caractérisée par l'abondance d'individus de l'espèce **Z**.

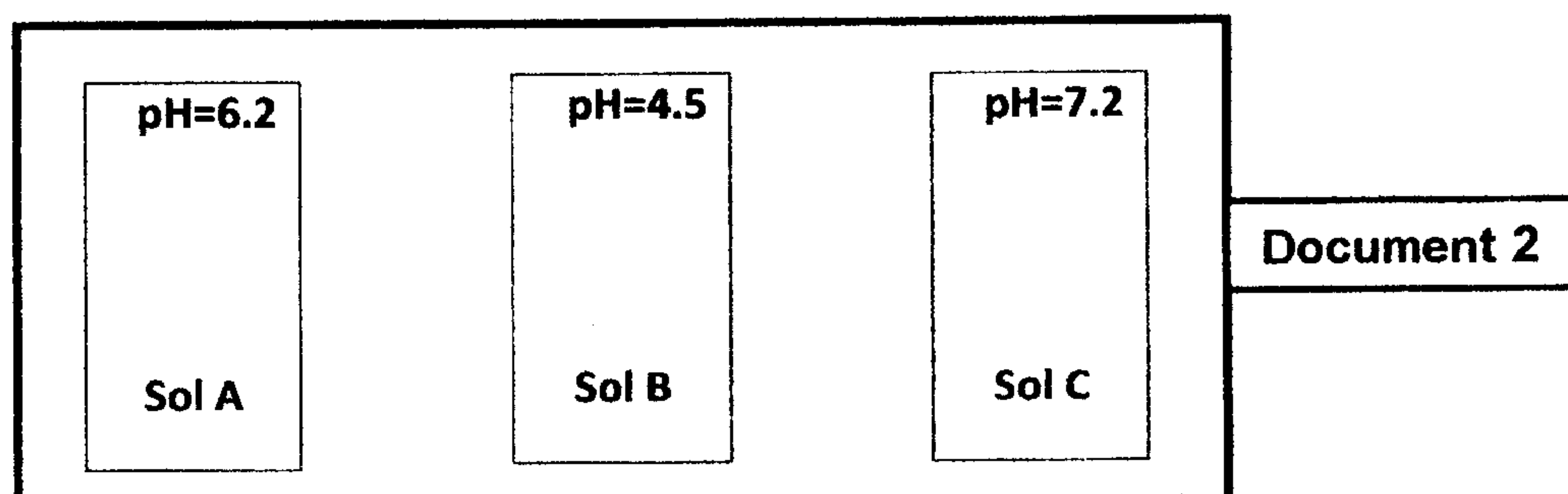
Numéro du sol	pH du sol	Abondance de l'espèce X	Abondance de l'espèce Y	Abondance de l'espèce Z
1	3	0	0	0
2	3.5	0	5	0
3	4	0	26	0
4	4.5	5	89	0
5	5	13	13	0
6	5.5	57	0	0
7	6	92	0	0
8	6.5	57	0	10
9	7	13	0	50
10	7.15	0	0	90
11	7.5	0	0	12
12	8	0	0	0

Document 1

Pour expliquer les différences observées dans la distribution de ces espèces végétales dans leur milieu, on a réalisé des mesures concernant la nature chimique du sol et sa relation avec l'abondance de chaque espèce végétale. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau du document 1.

- 1)
 - a) Donner les limites de tolérance de pH du sol pour chaque espèce végétale. (1,5 pt)
 - b) Déterminer la valeur de pH optimal pour chaque espèce végétale. (0,75 pt)
 - c) Tirer une conclusion. (0,75 pt)
- 2) Proposer une explication de la différence entre l'abondance des espèces végétales dans les trois stations A, B et C. (0,75 pt)

La mesure de la valeur du pH au niveau de la partie superficielle du sol dans les stations A, B et C, a donné les résultats indiqués dans le document 2:



- 3) Ces résultats confirment-ils votre réponse à la question 2? Justifier votre réponse. (0,75 pt)

Pour élargir et développer la culture de l'espèce végétale Z, les chercheurs ont eu recours à la station B avoisinant la station c, mais avant de cultiver les plantations, ils dispersent de la chaux dans le sol de la station B.

Sachant que la chaux réagit avec l'eau et se dissout ensuite par la réaction suivante:



- 4) Préciser l'importance de ce traitement dans le changement des propriétés chimiques du sol, afin de le rendre approprié pour la culture de l'espèce végétale Z. (1 pt)