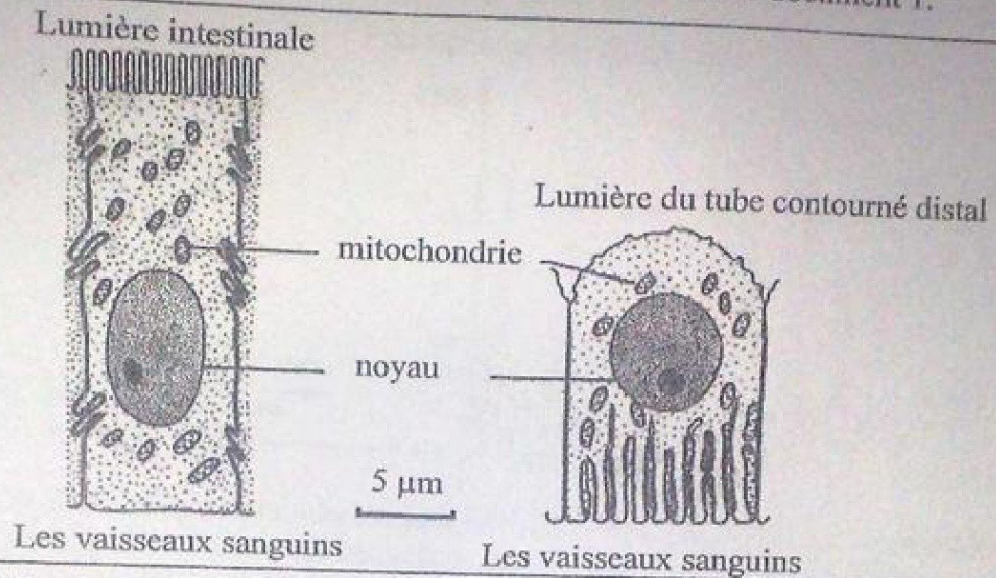


Exercice 2 (3 points)

Le volume des échanges réalisés entre la cellule et son milieu extérieur est proportionnel à la surface de sa membrane plasmique, dans les deux modèles de cellules présentés dans le document 1.



Document 1

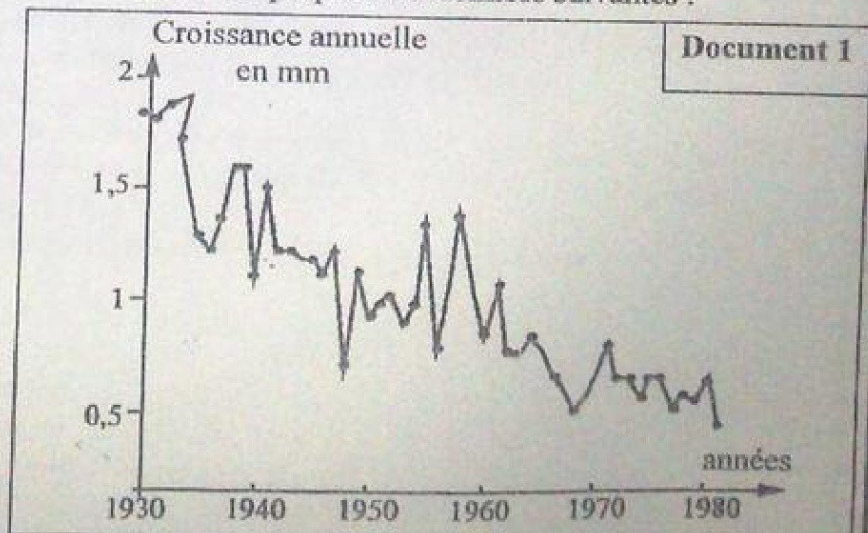
- 1- Quelles sont les modifications morphologiques superficielles de la membrane plasmique, illustrées par le document 1 ? (1 pts)
- 2- Quel peut être l'impact de ces modifications sur le fonctionnement de chaque cellule. (2 pts)

Exercice 3 (4 points)

Les pluies acides influencent les écosystèmes, des études ont montré qu'elles sont la cause du flétrissement des forêts en Europe et en Amérique du nord.

Pour montrer l'influence des pluies acides sur la biocénose on propose les données suivantes :

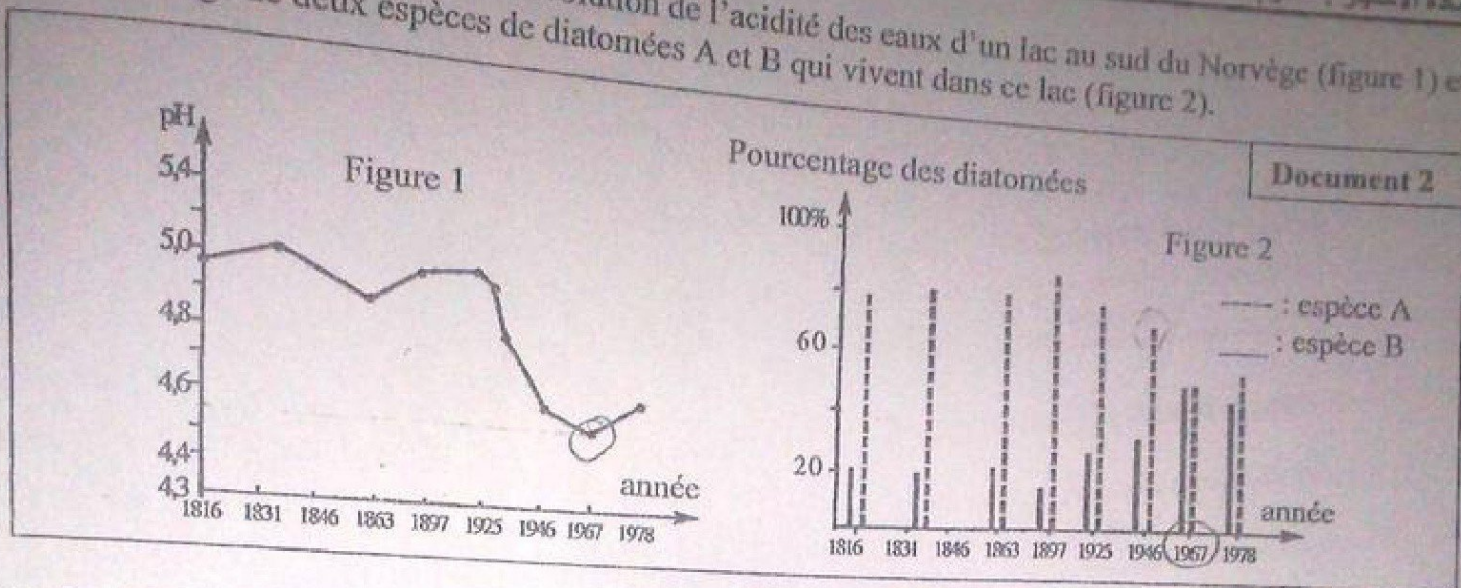
Le document 1 traduit l'évolution de la croissance des arbres d'Épicea rouge au nord-est des États-Unis d'Amérique exprimée par l'épaisseur des cernes de croissance annuelle des troncs d'arbres.



Document 1

- 1- Expliquez la genèse des pluies acides. En utilisant le document 1, montrez leur influence sur la croissance des arbres et ses conséquences. (2 pts)

Document 1 représente l'évolution de l'acidité des eaux d'un lac au sud du Norvège (figure 1) et le pourcentage de deux espèces de diatomées A et B qui vivent dans ce lac (figure 2).



- 2- En utilisant le document 2, déterminez la relation entre l'acidité des eaux du lac et le pourcentage des deux types de diatomées et précisez l'impact de cette pollution sur l'écosystème. (2 pts)

Epreuve de Géologie (8 points)

Exercice 4 (5 points)

Sur un prélèvement de 400 g d'un sédiment, on détruit la matière organique à l'eau oxygénée. Après séchage il reste 390 g du sédiment. Puis on isole la fraction argilo-limoneuse, par tamisage sur un tamis à mailles de 50 μ m, on en trouve 20 g. Après on fait agir de l'acide chlorhydrique sur le sédiment restant. Après arrêt de l'effervescence, lavage et séchage on trouve 100 g de sédiment.

- 1- Quelle a été l'action de l'acide chlorhydrique ? (0,5 pts)
- 2- Calculez les pourcentages respectifs de la matière organique, du calcaire, du quartz et de la fraction argilo-limoneuse, sachant que la fraction qui a résisté à l'acide peut être considérée comme constituée uniquement de quartz. (1 pts)
- 3- Comment expliquez-vous la quantité élevée du calcaire dans ce sédiment ? (1 pts)

L'étude des grains de quartz restant permet de constater la présence de :

- Grains à angles très marqués appelés grains non usés : N.U.
- Grains à angles émoussés et éclat gras et luisant : E.L.
- Grains ronds à surface piquetée d'aspect mat : R.M.

- 4- Rappelez l'origine de ces trois types de grains de quartz. (1,5 pts)
 - 5- Outre ces trois types de grains classiques, ce sédiment contient un autre type de grains de quartz qui représente la majorité des grains, il s'agit de grains émoussés mais à surface piquetée d'aspect mat : E.M
- Comment expliquez-vous l'existence de tels grains dans ce sédiment ? (1 pts)

Exercice 5 (3 points)

Le basalte est un constituant majeur des laves volcaniques.

- 1- Faites un schéma légendé d'une lame mince du basalte. (1,5 pts)
- 2- Déterminez sa structure et expliquez son mode de formation. (1,5 pts)