

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2003

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

Durée de l'épreuve : 3 heures 30

coefficient : 8

ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

*Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 5 pages, numérotées de 1 à 5.*

PARTIE I (10 points)*Procréation*

Expliquez comment, chez la femme, les mécanismes hormonaux contrôlent le développement folliculaire pendant la première partie du cycle ovarien et conduisent à l'ovulation.

Il sera tenu compte de la qualité de l'introduction, du développement structuré et de la conclusion ; des schémas explicatifs, dont celui d'un follicule mûr, devront illustrer chacune des étapes du contrôle.

PARTIE II – Exercice 1 (4 points)*La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie*

Grâce à un raisonnement rigoureux, réalisez une datation relative des quatre événements indiqués sur le document et visibles sur la coupe géologique présentée, puis établissez leur chronologie.

PARTIE II – Exercice 2 (6 points)*Diversité et complémentarité des métabolismes*

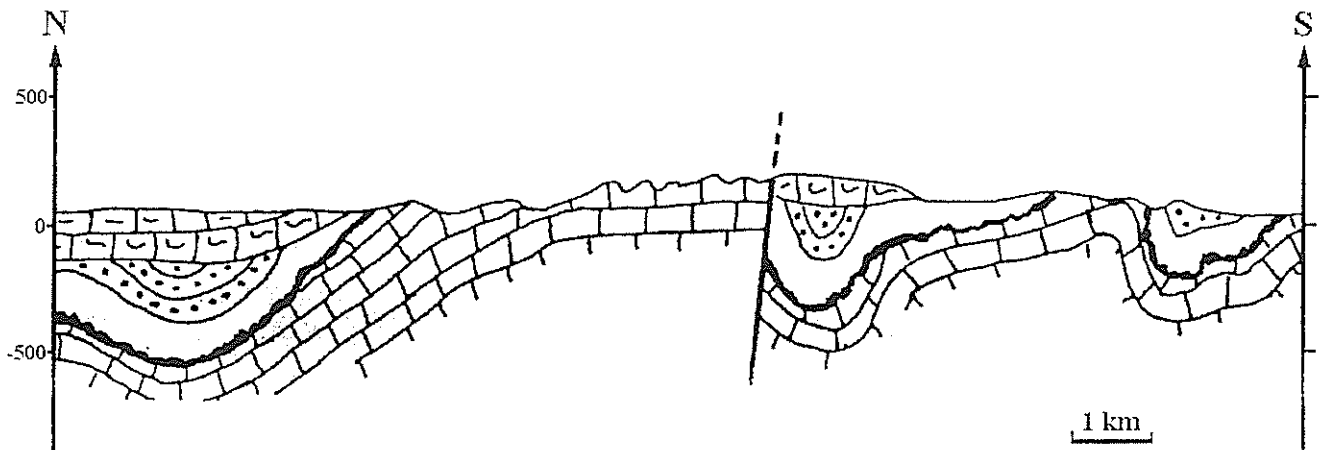
Les feuilles des végétaux chlorophylliens sont des organes impliqués dans l'autotrophie pour le carbone grâce à la photosynthèse.

Expliquer comment les structures de la feuille montrées dans les documents coopèrent dans la réalisation de la photosynthèse.

On tiendra compte de la qualité de la construction du raisonnement.

PARTIE II – Exercice 1

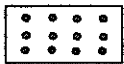
Document : Coupe géologique simplifiée d'une région de Provence



Calcaires et molasse



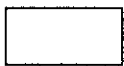
Failles



Calcaires et grès



Surface d'érosion



Dépôts fluvio-lacustres

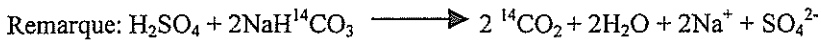


Calcaires à rudistes

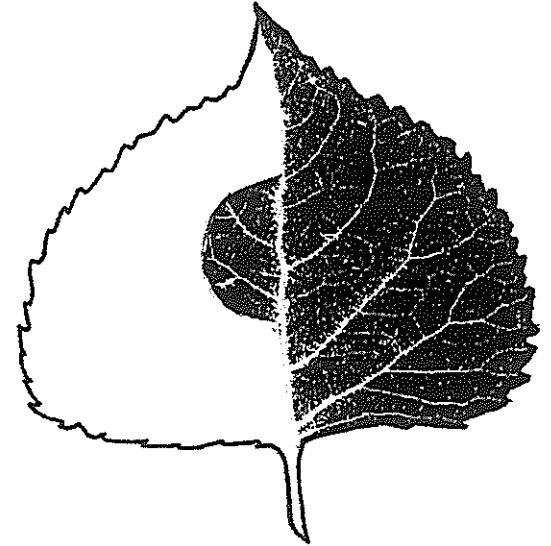
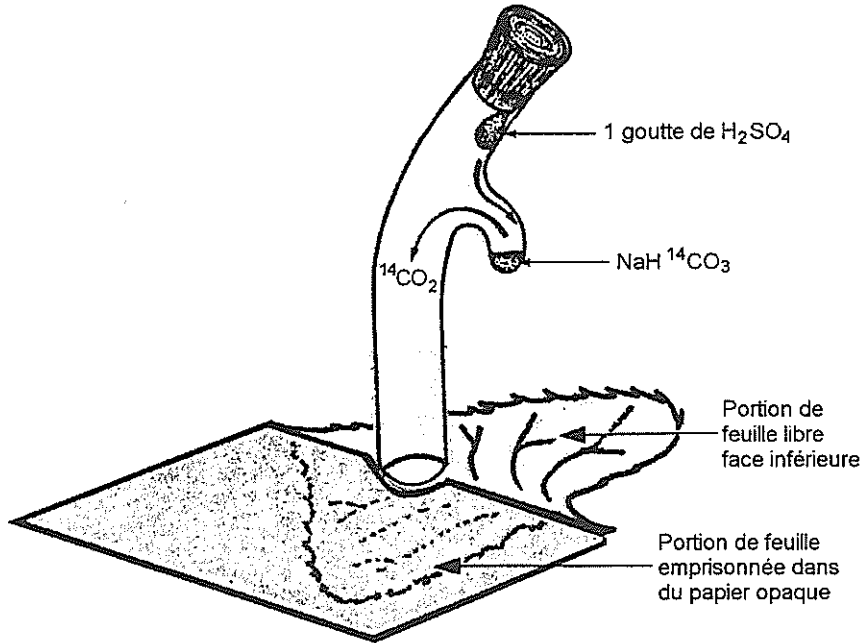
Les quatre événements à prendre en compte :
la faille, la phase de plissement, la surface d'érosion, le dépôt de calcaires et grès.

Document 1 : Fixation du dioxyde de carbone ($^{14}\text{CO}_2$) par une feuille

a. Dispositif expérimental :



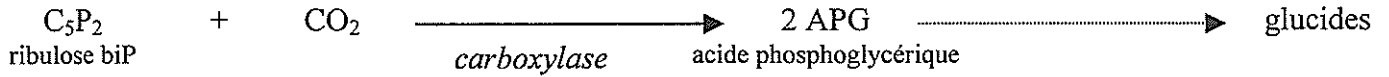
b. Autoradiographie après 5 minutes d'exposition au $^{14}\text{CO}_2$ à la lumière. Seuls les glucides radioactifs au ^{14}C impressionnent fortement la plaque photographique, (zone sombre sur le document).



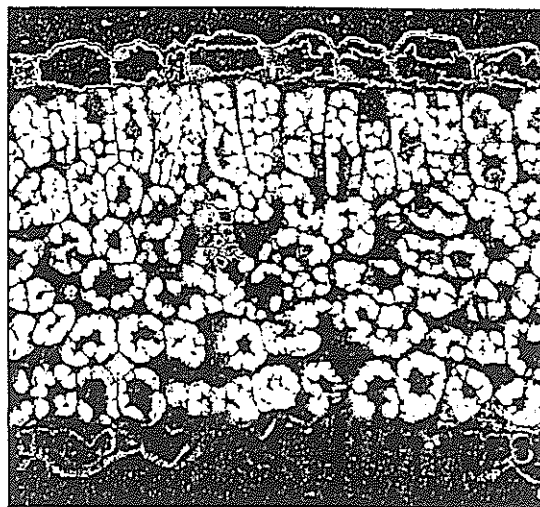
d'après "Physiologie végétale, nutrition et métabolisme", Malziak, Hermann

Document 2 :

La carboxylase est une enzyme qui assure l'incorporation de CO_2 dans des molécules intermédiaires pour la synthèse de glucides.



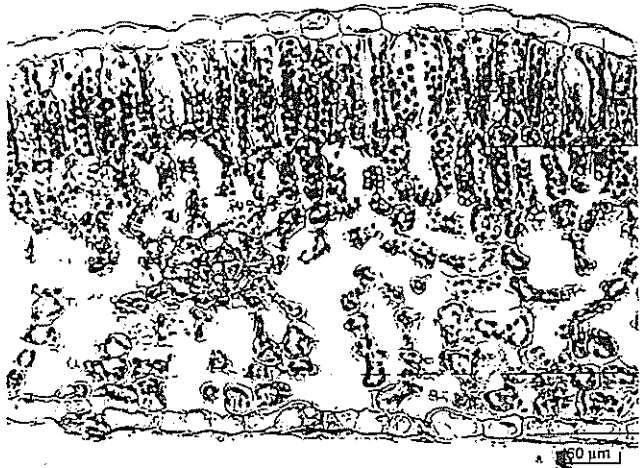
Elle est localisée par la technique d'immunofluorescence : les organites contenant cette enzyme apparaissent en blanc brillant.



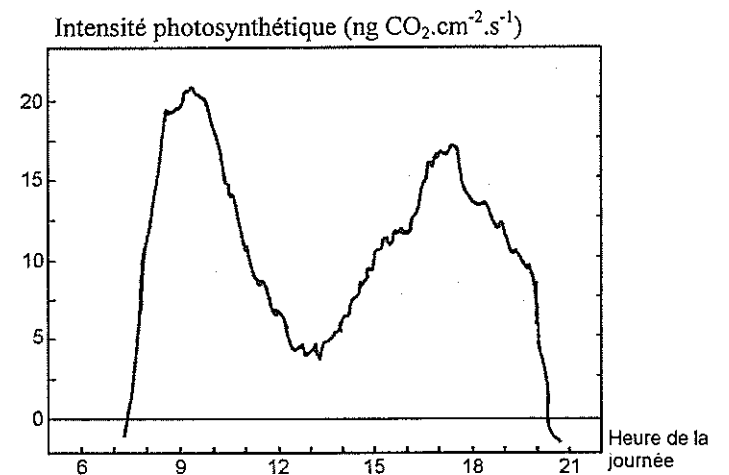
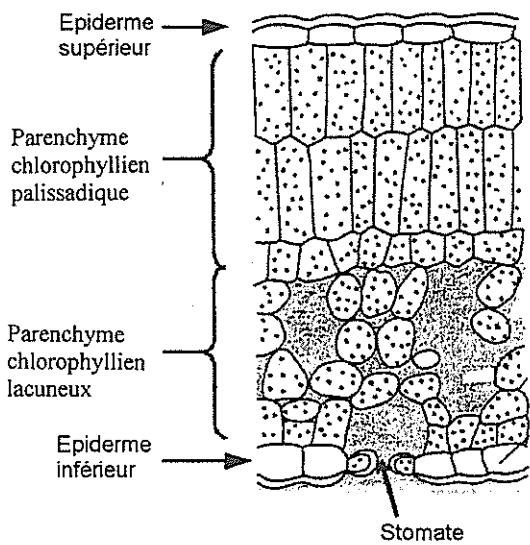
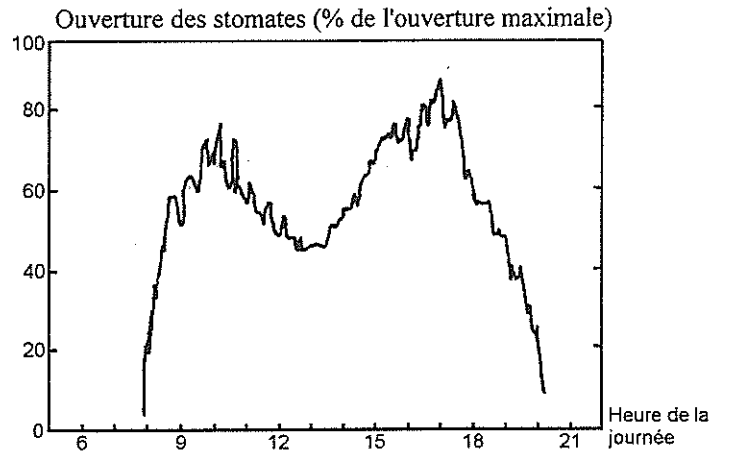
Coupe transversale de feuille de betterave x 130
SVT terminale D, Nathan 1989

Document 3 :

a. Photographie d'une coupe transversale de feuille X 130



b. Degré d'ouverture des stomates chez *Arbutus unedo* (arbousier) pendant une journée ensoleillée.



c. Intensité de la photosynthèse chez *Arbutus unedo*, exprimée par la quantité de CO₂ fixée.

d'après "Stomata" Willmer et Fricker, éditeurs Chapman et Hall